



***Timing* de implementação de inovações nos serviços**

por

João Ferrer Rajão Loureiro

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Economia e Gestão de
Inovação pela Faculdade de Economia do Porto

Orientada por:

Prof.^a Doutora Raquel Meneses

Setembro, 2017

Nota biográfica

João Ferrer Rajão Loureiro nasceu a 24 de Janeiro de 1992 no Porto. Terminou a licenciatura em Economia na Faculdade de Economia do Porto em 2015, tendo ingressado no mesmo ano no Mestrado em Economia e Gestão da Inovação também na Faculdade de Economia do Porto.

Agradecimentos

Em primeiro lugar tenho de agradecer aos pais, a base de tudo e o principal motivo da conclusão desta etapa, por proporcionarem todas as ferramentas, apoio e condições para a alcançar.

Sem esquecer o resto da família, tanto a de sangue, como a que pela vida conjunta ganhou esse estatuto.

Aos amigos de sempre, e para sempre, pela constante presença, tanto nos tão necessários momentos de descontração, como nas mais complexas e atribuladas situações.

Aos colegas que de forma mais próxima foram acompanhando toda esta etapa, tornando-se acima de tudo amigos, que certamente para sempre ficarão.

À orientadora pelo apoio constante a 100%, principalmente por contribuir para que em cada passo se almejasse sempre mais e melhor.

Às empresas participantes pela disponibilidade, sem as quais este objetivo nunca seria alcançado.

Resumo

Propósito: O propósito desta investigação é desmistificar um dos pontos fulcrais da inovação, o *timing* de implementação da mesma, focando-se nas circunstâncias que propiciam cada um dos diferentes tipos de *timing* de implementação de uma inovação no setor dos serviços.

Abordagem: Utilizou-se uma metodologia qualitativa comparativa, que permite identificar e comparar diferentes combinações dos fatores definidos, de forma a perceber quais dessas levam a casos de sucesso, concluindo dessa forma quais os contextos. Para recolher os dados realizou-se um questionário a empresas de serviços da região Norte de Portugal.

Descobertas: Este estudo propõe mais uma categoria à tradicional tipologia do *timing* (em *first-movers*, *second-movers*, *late-movers*), os *late-improvers*, que são os que apresentam uma maior exigência em termos de condições necessárias para emergir. Os *first-movers*, sendo também inovadores, são os segundos mais exigentes. Por outro lado, os *late-movers* são os menos exigentes, tendo no entanto a ressalva de enfrentarem elevada concorrência, enquanto os *second-movers* são os que menos condições necessárias requerem para implementar, devido à menor necessidade de diferenciação ainda num contexto pouco concorrencial.

Originalidade: Este estudo tem a particularidade de ser o primeiro a estabelecer uma ligação global entre os diversos fatores que influenciam o *timing* de implementação.

Palavras-chave: inovação, *timing*, implementação, *first-mover*, *second-mover*, *late-mover*, *late-improver*

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to demystify one of the crucial points of innovation, the timing of implementation, focusing on the circumstances that provide each of the different types of implementation in the services sector.

Approach: A qualitative comparative methodology was used to identify and compare different combinations of the defined factors, in order to understand which of those lead to success cases, thus concluding the contexts. To collect the data, a questionnaire was carried out to service companies in the Northern region of Portugal.

Findings: This study propose another category to the traditional typology of timing (first-movers, second-movers, late movers), the late-improvers, which are the most demanding in terms of the necessary conditions to emerge. The first-movers, being also innovative, are the second most demanding. On the other hand, the late-movers are the least demanding, but they have to face high competition, while the second-movers are the ones that require the least necessary conditions to do an implementation, due to the reduced need for differentiation even in a non-competitive context.

Originality: This study has the particularity of being the first to establish a global connection between the different factors that have influence the timing of implementation.

Key words: innovation, *timing*, implementation, *first-mover*, *second-mover*, *late-mover*, *late-improver*

Índice

Nota biográfica	i
Agradecimentos	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice	v
Índice de quadros	vii
Índice de figuras.....	ix
Introdução.....	1
Capítulo 1. Revisão Bibliográfica.....	4
1.1 Sustentabilidade e Inovação.....	4
1.1.1 Caraterísticas das inovações e o seu impacto na adoção pelos consumidores	5
1.1.2 <i>Timing</i> de implementação	9
1.2 Inovação em Serviços	12
1.2.1 <i>Inputs, outputs</i> e medida da inovação nos serviços	14
1.2.2 Gestão da inovação nos serviços.....	15
1.3 Conclusão - <i>Timing</i> de implementação de inovação nos serviços	16
Capítulo 2. Metodologia	23
2.1 Metodologia de análise qualitativa comparativa (QCA)	23
2.2 <i>Fuzzy sets</i>	24
2.3 <i>Crisp sets</i>	25
2.4 Tipologia do <i>timing</i> de implementação.....	25
2.5 Condições consideradas	27
2.6 Hipóteses	30
2.6 Recolha de dados	31
2.7 Análise fatorial.....	35
2.7.1 Teste de esfericidade de <i>Barlett</i> Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>	36
2.7.2 Coeficiente <i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i> , Variância extraída média e Compósito de confiança de <i>Fornell</i>	36

2.8 fsQCA.....	37
2.8.1 Calibração	37
2.8.2 Condições necessárias para atingir o resultado.....	38
2.8.3 Conjuntos configuracionais.....	38
2.9 Conclusão.....	39
Capítulo 3. Resultados.....	40
3.1 Análise descritiva da amostra	40
3.1.1 Setores e empresas inovadoras.....	41
3.1.2 Tipologia do <i>timing</i> de implementação	41
3.1.3 Momento de implementação da inovação	42
3.1.4 Forma de financiamento	42
3.1.5 Dimensão da empresa	43
3.2 Análise dos modelos de medida.....	44
3.2.1 Teste de esfericidade de <i>Barlett</i> Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>	45
3.2.2 Coeficiente <i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i> , Variância extraída média e Compósito de confiança de <i>Fornell</i>	46
3.3 fsQCA.....	47
3.3.1 Análise das condições necessárias.....	48
3.3.2 Análise dos conjuntos configuracionais	54
3.3.3 Análise de gráficos dos resultados económicos	65
3.4 Resultados das hipóteses	68
3.5 Conclusão.....	70
Considerações finais.....	74
Referências bibliográficas	77
Anexos	81

Índice de quadros

Quadro 1 – Atributos da inovação.....	6
Quadro 2 – Caraterísticas da inovação	8
Quadro 3 – Caraterísticas dos serviços que influenciam a inovação	13
Quadro 4 – Fatores influenciadores do <i>timing</i> de implementação de uma inovação	20
Quadro 5 – Tipologia do <i>timing</i> de implementação	26
Quadro 6 – Resultado e condições consideradas.....	27
Quadro 7 – Fatores indiretamente considerados	29
Quadro 8 – Hipóteses consideradas.....	30
Quadro 9 – Questões utilizadas	32
Quadro 10 – Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>	36
Quadro 11 – <i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i>	37
Quadro 12 – Amostra	40
Quadro 13 – Setores e empresas inovadoras	41
Quadro 14 – Classificação das empresas quanto à dimensão	43
Quadro 15 – Teste de esfericidade de <i>Barlett</i> e teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>	45
Quadro 16 – <i>Alpha</i> de <i>Cronbach</i> , Variância extraída média e Compósito de confiança de <i>Fornell</i>	47
Quadro 17 – Critérios de presença	48
Quadro 18 – Condições necessárias <i>first-mover</i>	49
Quadro 19 – Condições necessárias <i>second-mover</i>	50
Quadro 20 – Condições necessárias <i>late-mover</i>	51
Quadro 21 – Condições necessárias <i>late-improver</i>	52
Quadro 22 – Condições agregadas para a análise dos conjuntos configuracionais.....	56
Quadro 23 – Conjuntos configuracionais <i>first-mover</i>	58
Quadro 24 – Combinações de condições suficientes <i>first-mover</i>	59
Quadro 25 – Conjuntos configuracionais <i>second-mover</i>	60
Quadro 26 – Conjuntos configuracionais <i>late-mover</i>	60
Quadro 27 – Combinações de condições suficientes <i>late-mover</i>	61
Quadro 28 – Conjuntos configuracionais <i>late-improver</i>	63
Quadro 29 – Combinações de condições suficientes <i>late-improver</i>	63

Quadro 30 – Resultados da hipóteses	68
Quadro 31 – Combinações necessárias	71
Quadro 32 – Conjuntos de condições suficientes.....	72
Quadro 33 – Conclusão resultados	73

Índice de figuras

Figura 1 – Tipologia do <i>timing</i> de implementação da amostra	41
Figura 2 – Momento da implementação da inovação da amostra	42
Figura 3 – Formas de financiamento da amostra	43
Figura 4 – Dimensão das empresas da amostra.....	44
Figura 5 – Resultados económicos <i>first-mover</i>	65
Figura 6 – Resultados económicos <i>second-mover</i>	66
Figura 7 – Resultados económicos <i>late-mover</i>	66
Figura 8 – Resultados económicos <i>late-improver</i>	67

Introdução

O conceito de vantagens competitivas tem sofrido alterações na forma como é interpretado. A ideia de as obter de forma sustentável e duradoura no longo prazo defendida por Porter (1996) tem perdido força, devido ao aumento da competitividade empresarial, tanto via globalização, como via aumento do acesso à informação (Makadok, 1998). Desta forma, as empresas começam a perceber que o foco da gestão estratégica deve estar na criação de pequenas e temporárias vantagens competitivas, tendo assim uma postura pró-ativa (Makadok, 1998). Assim, a principal forma das empresas melhorarem a sua *performance* é através da inovação (Mortensen & Bloch, 2005), que com isso ganha uma importância crescente.

A inovação é comumente vista, por desconhecimento de causa, como a “simples” conjugação de ter uma ideia e conseguir implementá-la. Contudo, quer a inovação, quer o processo de a implementar são caracterizados por uma extrema complexidade (Hollenstein, 2003; Mortensen & Bloch, 2005; Rogers, 1995).

Esta investigação foca-se exatamente numa das fases do processo de inovação, mais propriamente na implementação, tentando compreender que condições condicionam o seu *timing*. Assim sendo, este trabalho procura perceber quais as circunstâncias em que se propicia cada um dos *timings* de implementação de uma inovação.

A motivação deste trabalho centra-se nos pontos acima referidos, isto é, na crescente importância da inovação para as empresas, aliada à relevância da interpretação do seu *timing* de implementação. O foco no sector dos serviços em particular advém dos poucos estudos neste sector no que à inovação diz respeito, sendo a literatura referente a este sector bastante reduzida comparativamente com o que se observa no sector *mainstream* no que à inovação diz respeito, o sector industrial.

Para isso, no desenrolar da revisão da literatura, este estudo focar-se-á nas características da inovação e no seu impacto na adoção por parte dos consumidores, através do estudo desenvolvido por Rogers (1995), posteriormente complementado por Greenhalgh, Robert, Macfarlane, Bate & Kyriakidou (2004). Com esta análise é perceptível que a adoção pelos consumidores é extremamente variável e deve ser sempre tomada em consideração pelas empresas de forma a ter uma implementação da inovação

com o *timing* adequado a essas mesmas variáveis (Bagwell, 1995; Gal-Or, 1985; Hoppe, 2000; Kopel & Löffler, 2008; Maggi, 1999; Reinganum, 1989; Vardy, 2004; Yoon, 2009).

Há a ideia generalizada de que os pioneiros têm vantagem na implementação de uma inovação, *first mover-advantage* (Lieberman & Montgomery, 1988; Von Stackelberg, 1934). No entanto, a evidência empírica por vezes não corrobora essa situação. Assim sendo, começou-se a analisar alguns fatores que explicam essa desvantagem por parte dos pioneiros, como por exemplo as empresas serem substitutos estratégicos (Gal-Or, 1985), a existência de *free-riding* (Lieberman & Montgomery, 1988), a escolha imperfeita do pioneiro, os custos de observação e compreensão do mercado (Bagwell, 1995; Vardy, 2004), para além da perceção da importância central da detenção de mais e melhor informação (Maggi, 1999). Com o estudo desta variáveis, surge a corrente de *second mover-advantage* (Hoppe, 2000) a demonstrar que em média estes seguidores têm melhores resultados que os pioneiros, principalmente em situações de duopólio.

O foco no sector dos serviços deve-se à necessidade de desenvolvimento no estudo do mesmo, que pelas suas características particulares (ver por exemplo Hipp & Grupp (2005), causa uma escassez de informação devido a problemas conceptuais e falta de dados adequados (Hollenstein, 2003). Isto para além da crescente importância do sector na economia mundial atual, contribuindo cada vez mais para o desenvolvimento social e económico.

Destas análises, aliadas a outras considerações a ter para melhor compreensão do processo de inovação, do seu *timing* de implementação e adoção, e do sector dos serviços em particular, surge um conjunto de fatores que parecem influenciar o *timing* de implementação da inovação no setor em questão. Para explorar esses fatores para além da revisão da literatura, utiliza-se uma metodologia pouco convencional, a metodologia qualitativa comparativa (QCA). Esta faz a ligação entre as metodologias qualitativas e quantitativas, através de uma lógica booleana num conjunto de dados quantitativos, que permitirão determinar quais as circunstâncias em que se propiciam cada um dos possíveis *timings* de implementação, através da análise das condições necessárias para cada um deles, e a análise dos conjuntos de condições, isto é, as receitas dessas mesmas condições que são suficientes para levar a cada um dos

diferentes *timings*. A metodologia utilizada centra-se num resultado e nas condições que o influenciam. Procura-se portanto perceber para cada resultado final, que circunstâncias o propiciaram (Ragin, Drass & Davey, 2006).

De forma a obter os dados realizou-se um questionário a empresas do setor dos serviços do Norte do país. Esses dados são a base da análise empírica realizada, que permite determinar efetivamente que circunstâncias levam as empresas a implementarem a inovação em determinado *timing*.

Para isso, depois deste ponto de introdução, segue-se um capítulo de revisão da literatura, seguindo-se uma contextualização à metodologia utilizada, uma exposição da forma como os dados foram recolhidos, apresentando também uma tipologia do *timing* de implementação, e das hipóteses consideradas. Segue-se um capítulo de apresentação e análise dos resultados obtidos, terminando com considerações finais de todo o estudo.

Capítulo 1. Revisão Bibliográfica

O presente capítulo visa um estudo da literatura relevante para responder à questão de investigação proposta. Para isso, começa-se por contextualizar os conceitos de sustentabilidade no mundo competitivo atual, percebendo com isso a importância da inovação. Com o reconhecimento do seu papel fulcral na competitividade empresarial, apresentam-se os atributos e características das inovações e o seu impacto para o ritmo de adoção por parte dos consumidores. De seguida analisa-se o estado da arte ao nível do *timing* de implementação.

A segunda secção do capítulo foca-se no estudo da inovação no setor dos serviços. Para isso analisam-se as características nos serviços que diferenciam o seu processo de inovação face a outros setores, seguindo-se as suas particularidades ao nível do *input*, *output* e medida da inovação, para além do papel da gestão neste setor.

Por último, apresenta-se uma secção de conclusão, em que se enumeram os fatores influenciadores do *timing* de implementação de uma inovação nos serviços, sendo estes a base das condições e hipóteses testadas na metodologia.

1.1 Sustentabilidade e Inovação

Para Porter (1996) é possível alcançar vantagens competitivas de forma sustentável, ou seja, mantê-las no longo prazo, sendo, por isso mesmo, esse o foco central da gestão estratégica.

Makadok (1998) defende, pelo contrário, que no mundo atual, onde a competitividade impera e podem surgir rivais de todas as partes do globo com diversas armas à sua disposição, o foco da gestão estratégica deve estar na criação constante de pequenas e temporárias vantagens competitivas. A empresa deve, pois, ter uma postura pró-ativa, obrigando dessa forma os competidores a estarem constantemente em busca de respostas (Makadok, 1998). Há, assim, a ideia de pró-atividade.

A inovação é definida como “a implementação de um novo ou significativamente melhorado produto, processo, método de marketing, método de práticas organizacionais ou ligações externas” (Mortensen & Bloch, 2005, p. 47). O requisito que torna a inovação tão relevante para o presente estudo é o impacto que pode ter nas empresas que a implementam. A inovação é mesmo a principal forma das empresas melhorarem a sua *performance*, tanto ao nível de incremento de qualidade

como da redução de custos (Mortensen & Bloch, 2005). É através da sua implementação que as empresas se tornam mais competitivas, e é isso que está em causa.

1.1.1 Características das inovações e o seu impacto na adoção pelos consumidores

Rogers (1995) defende que as características da inovação determinam a quantidade de adotantes e o seu ritmo de adoção. Este define esse mesmo ritmo de adoção como a velocidade relativa a que inovação é adotada pelos membros de um sistema social. Para isso define diferentes tipos de variáveis que vão influenciar o ritmo de adoção das inovações, sendo eles os atributos percebidos pelos possíveis consumidores das inovações, o tipo de decisão inerente à sua adoção, os canais de comunicação, a natureza do sistema social e os agentes de mudança.

O quadro 1 apresenta os atributos percebidos pelos possíveis consumidores de inovação, de acordo com Rogers (1995), definindo-os e apresentando a correlação de cada um desses atributos relativamente ao ritmo de adoção. Isto é, se a correlação for positiva significa que quanto maior o nível dos atributos, mais elevado será o número de adoções, sendo também mais rápido o ritmo da adoção. Se por outro lado a correlação for negativa, a conclusão é de que quanto mais elevado o nível do atributo em questão mais lenta será a quantidade e ritmo de adoção.

Quadro 1 – Atributos da inovação

Atributos	Definição	Correlação
Vantagem relativa	Grau em que a inovação é percebida como superior	Positiva
Compatibilidade	Percepção de que a inovação é consistente com valores, experiências e necessidades	Positiva
Complexidade	Interpretação da dificuldade de utilização	Negativa
Testagem	Possibilidade de teste	Positiva
Observação	Grau em que os resultados da inovação são visíveis	Positiva

Fonte: baseado em Rogers (1995)

Rogers (1995) define o processo de adoção de uma inovação como sendo a passagem desde a tomada de conhecimento até à confirmação do uso da inovação. Previamente, há todo um processo de condições que resultam da utilização anterior de outro tipo de produtos/serviços com funcionalidades similares, a percepção de necessidades e problemas, para além de todas as normas e práticas dos sistemas sociais em que o possível adotante se insere. Estas condições vão influenciar o processo de decisão, logo na sua primeira fase, a da tomada de conhecimento, que acontece quando o indivíduo é exposto à existência da inovação e percebe o funcionamento da mesma. Segue-se uma segunda fase de persuasão, na qual o indivíduo forma uma opinião face à inovação, podendo a mesma ser favorável ou desfavorável. De seguida há o processo de decisão propriamente dito, em que o possível adotante começa a refletir quanto à adoção. Nesta fase ou decide pela adoção, podendo depois continuar com uma adoção contínua ou descontinuar a sua utilização; ou opta pela sua rejeição. Posteriormente, na fase de implementação, começa efetivamente a utilização da

inovação, isto claro, se optar pela adoção na fase anterior. A última fase é a de confirmação, em que efetivamente reforça a decisão tomada, ou opta por revertê-la.

Todo este processo de decisão pode ser tomado por três vias, sendo elas uma decisão opcional, situação em que um indivíduo por ele próprio opta pela adoção ou rejeição; coletiva, que ocorre quando a decisão provém de um consenso dentro de um sistema social; ou através da autoridade, em que a adoção ou rejeição é definida por um pequeno grupo de pessoas dentro de um sistema social, que têm um maior poder, estatuto ou qualificações especializadas para a decisão.

O terceiro tipo de variáveis definidos por Rogers (1995), os canais de comunicação, consistem na forma como a inovação é divulgada para o público alvo. Estes podem atuar através de um contacto interpessoal independente, em que um adoptante precoce “passa a palavra” no seu sistema social, ou através dos *mass media*, em que a empresa inovadora tem efetivamente uma estratégia de comunicação global e efetiva.

Rogers (1995) considera também que as normas dos sistemas sociais são uma variável que influencia o ritmo de adoção de uma inovação. Estes consistem numa interligação de indivíduos com algo que os une, seja um problema conjunto, seja o desejo de aumento de bem-estar global. Estes sistemas, como quaisquer outros, têm uma estrutura base que lhes fornece estabilidade. Essa estrutura consiste, quer em normas, quer na existência de um certo grau de liderança. Neste caso da adoção de inovações, sobressai a importância dos líderes de opinião, que são indivíduos que conseguem informalmente influenciar as decisões dos restantes. Assim sendo, a adoção por parte desses mesmos indivíduos será um fator acelerador do ritmo de adoção. Para além disso, os indivíduos reverem as normas e costumes dos seus sistemas sociais implícitos nas inovações irá também acelerar o processo de adoção das inovações.

Em último lugar, Rogers (1995) introduz o conceito de agentes de mudança, que influenciam as decisões de adoção de inovações pelos consumidores, em virtude do benefício, ou não, para agentes dessas adoções. Considera-se que os agentes de mudança têm sete papéis centrais a executar: desenvolver a necessidade de mudança por parte dos consumidores, estabelecer uma relação de troca de informações, diagnosticar problemas, criar uma intenção de mudança nos consumidores, facilitar o processo de intenções dos consumidores em ações propriamente ditas, estabilizar a adoção e evitar

descontinuidade da mesma, e alcançar uma relação em que efetivamente os consumidores realizem a adoção. A taxa de sucesso na adoção por parte dos agentes de mudança está positivamente correlacionada com os esforços dos mesmos em interagir com os consumidores, uma orientação para os clientes e não para os interesses dos agentes, do grau em que o programa de difusão coincide com as necessidades dos clientes, da empatia pelos agentes e da credibilidade dos mesmos, e da crescente capacidade dos consumidores para avaliar as inovações.

Greenhalgh *et al.* (2004) consideram que os atributos das inovações que Rogers (1995) referenciou são necessários, mas não suficientes para explicar o processo de adoção de inovações. Assim, propõem mais cinco características de forma a complementar este estudo, embora o seu estudo tenha enfoque principalmente na adoção por parte de organizações de serviços. Essas mesmas características estão enunciados e explicadas no quadro 2.

Quadro 2 – Características da inovação

Caraterísticas	Considerações
<i>Fuzzy Boundaries</i>	Distinguem entre elementos <i>hard core</i> e elementos de periferia das inovações. Quanto mais adaptáveis ao sistema da organização forem os elementos de periferia maior probabilidade de adoção existirá
Risco	Quanto maior a incerteza inerente à inovação menor a probabilidade de ser adotada. A percepção dos decisores em relação ao grau de incerteza é mais importante que a dos utilizadores
Questões de tarefas	Se a inovação é relevante para a <i>performance</i> direta de funções desempenhadas pelos utilizadores, maior a propensão à adoção
Conhecimento requerido	Se o conhecimento puder ser codificado e transferido <i>intra</i> organização será mais rapidamente adotada a inovação
Capacidade de adaptação da inovação	Quanto maior a capacidade da inovação em ser adaptada ou customizada à organização, maior o ritmo e número de adoções

Fonte: baseado em Greenhalgh *et al.* (2004)

“Não se pode considerar que as pessoas são meros receptores de inovações, mas sim sujeitos que as procuram, que experimentam, avaliam, procurando significado nelas, desenvolvendo sentimentos, desafiando-as, criticando-as, ganhando experiência, procurando adaptá-las às suas tarefas, e tentando melhorá-las” (Greenhalgh *et al.*, 2004, p. 598). São exatamente este tipo de questões que levam Rogers (1995) a categorizar os adotantes. Esta categorização tende a seguir uma curva em S, dividida em cinco diferentes tipos: os inovadores, os adotantes precoces, a maioria precoce, a maioria tardia e os retardatários. Rogers (1995) define mesmo atributos dominantes para estas diferentes categorias, sendo respetivamente aventureiros, respeitadores, ponderados, céticos e tradicionais. Há uma correlação positiva entre fatores como a escolaridade e níveis de estatuto socioeconómico com a rapidez do *timing* de adoção. Relativamente aos diferentes comportamentos de comunicação, Rogers (1995) considera que adotantes mais precoces têm uma maior participação social, mais *networks* interpessoais e maior exposição aos canais de *mass media*.

É importante compreender bem a diferença entre implementação e adoção de uma inovação. O momento da entrada das empresas num dado mercado através de uma inovação corresponde à implementação. Por outro lado, o momento em que os consumidores passam a utilizar essa mesma inovação é a adoção. Considera-se desta forma o *timing* de implementação de uma inovação por parte das empresas, e o *timing* de adoção de uma inovação por parte dos consumidores (de acordo com a terminologia apresentada por Rogers (1995)).

1.1.2 *Timing* de implementação

Muitos investigadores (Bagwell, 1995; Gal-Or, 1985; Hoppe, 2000; Kopel & Löffler, 2008; Maggi, 1999; Reinganum, 1989; Vardy, 2004; Yoon, 2009) têm estudado vários fatores que influenciam o sucesso de uma inovação, e o *timing* de implementação de uma inovação é uma delas. Esta não depende apenas da concretização da mesma, nem mesmo do seu licenciamento. É influenciado por inúmeros fatores como a existência de concorrentes, que tendencialmente tendem a atrasar o seu *timing* de implementação (Reinganum, 1989).

Inicialmente considerava-se que a empresa pioneira teria lucros mais elevados que os seus seguidores, através de um compromisso a uma quantidade elevada de produção (Von Stackelberg, 1934). Assim, criou-se a corrente de *first-mover advantage*,

que consiste na capacidade das empresas pioneiras terem resultados económicos favoráveis. Essa entrada pioneira poderia levar a um período de monopólio temporário, até ao momento em que aparecessem novos entrantes. No entanto, não poucas vezes essa mesma entrada tem inerente um grande nível de incerteza sobre o ambiente do mercado, o que pode aniquilar esse benefício teórico (Tran, Sibley & Wilkie, 2012). Ou seja, a entrada pioneira não implica que os resultados económicos sejam mais favoráveis que os entrantes mais tardios num longo período de tempo. Por exemplo, um *first-mover* que consiga uma patente bem definida terá claramente vantagem durante a duração da mesma, terá portanto *first-mover advantage*. No entanto, depois pode ser suplantado pelos concorrentes. Aliás, é comum um pioneiro explorar essas vantagens iniciais, e quando percebe que as está a perder sair e vender aos concorrentes (Lieberman & Montgomery, 1988).

Este tipo de vantagem dos pioneiros provém de três possíveis fontes de assimetrias. A existência de pelo menos uma delas é condição necessária para a existência dessa vantagem. Sendo elas, então, a liderança tecnológica, que pode ser alcançada via aprendizagem, via redução de gastos ou patentes; a preempção de ativos escassos fulcrais ao desenvolvimento da inovação em questão, podendo esses mesmos serem ativos prévios de uma empresa existente, ou questões de posicionamento prévio, que trazem vantagens a nível informacional; e por último, custos de mudança dos consumidores, uma vez que se considera que os entrantes mais tardios terão de fazer um esforço extra que justifique os consumidores abdicarem do primeiro entrante para preferir os retardatários. Isto para além da necessidade de readaptação de todo o mercado a essas entradas secundárias (Lieberman & Montgomery, 1988).

Há, contudo, exemplos que mostram que efetivamente uma entrada pioneira no mercado não cria por si só uma estratégia lucrativa, veja-se o caso da *BetaMax*, que mesmo sendo *first-mover* foi claramente suplantada por *VHS*, ou o suplantar do *Microsoft Word*, *second-mover*, face ao *WordStar* (Kopel & Loffler, 2008).

Efetivamente vários cenários foram considerados para se testar o porquê do insucesso de estratégias de *first-movers*. Dentro desses estudos, foram-se no entanto comprovando a existência dessas vantagens nalgum tipo de circunstâncias, como por exemplo se for considerado que o pioneiro e o seguidor são substitutos estratégicos (Gal-Or, 1985). Por outro lado, se a escolha do *first-mover* for imperfeita ou se

existirem custos de observação e compreensão do mercado, a vantagem estará do lado do seguidor (Bagwell, 1995; Vardy, 2004).

A importância da propriedade de maior informação por parte das empresas é vista, também, como fator a considerar no processo de percepção de quem fica com maiores vantagens (Maggi, 1999).

Ao introduzir mais variáveis, como a existência de custos mais elevados nessas entradas pioneiras e a incerteza, começa a ganhar mais força uma lógica de *second-mover advantage*. Considera-se que uma empresa pioneira ao lançar um produto no mercado mostra as suas capacidades, e com isso os rivais têm mais condições para perceberem se uma entrada neste mercado pode ou não ser rentável. Assim, considerando irreversibilidade do investimento, surge uma possível situação de *second-mover advantage* (Hoppe, 2000). Hoppe (2000) comprova mesmo que em média existe de facto *second-mover advantage*, dado que, em média, o seguidor terá melhores resultados que o pioneiro, isto numa situação de duopólio.

Foram realizados vastos estudos que relacionam o *timing* da implementação e o bem-estar social. A situação de equilíbrio para as empresas na implementação de uma inovação tende a divergir do ótimo social, por quatro efeitos: o efeito de preempção, cuja precipitação da implementação pode causar uma certa falta de qualidade do produto; o efeito de roubo de negócios, dado que a implementação de uma empresa pode prejudicar a outra através da conquista de quota de mercado; o efeito *spillover* informacional, que pode causar um adiamento ineficiente da implementação; e o efeito excedente do consumidor, que é maximizado com várias empresas a implementarem em simultâneo (Hoppe, 2000).

No entanto, o bem-estar social pode aumentar por uma entrada inicial, seguida de uma subsequente entrada. Isto porque o efeito excedente do consumidor é compensado pelo efeito roubo de negócios durante um “jogo de espera”, que naturalmente irá resultar num espaçamento entre a implementação das diferentes empresas. O efeito preempção não é forte o suficiente para dominar os efeitos contrários num “jogo de preempção”, em que claramente os ganhos tecnológicos são inferiores, devido ao mais curto período de desenvolvimento nessa área (Hoppe, 2000).

Quanto a esses dois tipos de “jogos”, preempção e espera, há a tendência natural a que o primeiro suceda em situações de alta probabilidade de sucesso da inovação, enquanto o segundo tipo aconteça em situações inversas (Jensen, 1992).

Um dos fatores considerados essenciais no estudo de *second-mover advantage* é a denominada externalidade informacional. Este fenómeno consiste na consideração de que a ordem sequencial de ações tomadas por uma empresa irá refletir a informação que a mesma possui, e com isso os concorrentes podem inferir informação sobre a inicial. Isto irá incentivar as empresas a adiar as suas próprias ações, de forma a perceber o que os competidores estão a fazer (Yoon, 2009).

Assim sendo, numa situação em que uma empresa com mais e melhor informação terá benefício em escondê-la de uma comparativamente menos preparada a esse nível, e a segunda empresa pode também ganhar com esse adiamento de entrada, em busca dos ganhos inferidos pelas capacidades da anterior, reduzindo, assim, os riscos resultantes da sua informação de menor qualidade (Yoon, 2009).

Assim o *free riding* é considerado um fator de *second-mover advantage*, como já referido aquando das desvantagens de ser pioneiro de Lieberman and Montgomery (1988), tanto pela parte dos “menos qualificados” de aprender com os pioneiros, como também pela vertente dos “mais qualificados” de evitarem que os primeiros usufruam dessas suas maiores capacidades. No entanto, considera-se que os ganhos das empresas menos preparadas nessa aprendizagem são maiores do que os ganhos no sentido inverso. Os “menos qualificados” tendem a ganhar o jogo de espera, tomando os “mais qualificados” as rédeas entrando primeiro no mercado (Yoon, 2009).

1.2 Inovação em Serviços

A inovação de prestação de serviços em organizações é definida como “um novo conjunto de comportamentos, rotinas e formas de trabalho direcionadas para melhorar o *output* final, a eficiência administrativa, a efetividade dos custos, a experiências dos utilizadores, e que são implementadas e planeadas de forma coordenada” (Greenhalgh *et al.*, 2004, p. 582).

A investigação ao nível da inovação no sector dos serviços não tem tido a mesma atenção que o sector industrial, apesar da crescente importância do mesmo e do seu elevado crescimento. Hollenstein (2003) defende que esta escassez provém quer de problemas conceptuais, quer da falta de dados adequados.

Em relação à questão conceptual, Evangelista & Sirilli (1995) identificam quatro grandes fatores que contribuem para essa falha, sendo eles a proximidade entre a produção e o consumo, designada de coo-terminação, o aumento da informação contida nos serviços, o papel crescente dos recursos humanos como fator chave e o papel crítico desempenhado por fatores organizacionais para a *performance* da empresa.

Daí resulta que, o carácter das inovações neste âmbito difere largamente em relação ao que acontece na indústria (Hipp & Grupp, 2005).

Hipp & Grupp (2005) enumeram sete caraterísticas dos serviços que influenciam a inovação. No quadro 3 estão enunciadas essas caraterísticas, para além de algumas considerações sobre cada uma, de forma a melhor perceber a sua influência no processo de inovação.

Quadro 3 – Caraterísticas dos serviços que influenciam a inovação

Caraterísticas	Considerações
Fator humano	Importância redobrada do conhecimento da organização, de elementos não tecnológicos, da experiência pessoal e do contacto com os consumidores
Organização do processo de inovação	Uso de tecnologia apenas como meio para a criação de conhecimento e melhoramento de produtos e processos existentes, e não um fim propriamente dito, havendo assim menos esforço em I&D
Tipologias do <i>output</i> de inovação	A categorização da inovação (por exemplo radical e incremental) é menos relevante, visto que mais fácil haver imitação, havendo por isso necessidade de inovações contínuas
Intangibilidade	Papel central das tecnologias de informação e comunicação para demonstrar o real valor do serviço, por ser mais difícil a comprovação do mesmo. Dificulta também a proteção da inovação (por exemplo patentes)
Integração do consumidor	Ligação próxima com os consumidores, com elevada simultaneidade entre a produção e o consumo
Estrutura do sector dos serviços	Empresas tendem a ser de menor dimensão, por norma, quanto maior a empresa maior a propensão à inovação

Questões regulamentares	Legislação rigorosa, defendendo o consumidor e a provisão nacional em detrimento da competição internacional
-------------------------	--

Fonte: baseado em Hipp & Grupp (2005)

1.2.1 *Inputs, outputs* e medida da inovação nos serviços

Os *inputs* do processo de inovação nos serviços não seguem a via tradicional observada na indústria, sendo mais habitual a existência de mais departamentos e equipas de projetos, do que propriamente gastos em I&D (Hipp & Grupp, 2005). Isto porque, normalmente, a inovação não é efetivamente resultado de processos de investigação científica.

Hipp & Grupp (2005) defendem que não é de todo fácil medir o *output* da inovação nos serviços devido à intangibilidade e à ligação próxima entre produto e produção, para além da também próxima ligação entre os fornecedores de serviços e utilizadores dos serviços nalguns casos. No entanto, observando o caso alemão entre 1996 e 1998, Blind *et al.* (2003) mostram que inovações do produto predominam face às observadas no processo, com maior foco nas inovações apenas para a empresa do que propriamente para o mercado. Aliás, a maior parte da inovação neste âmbito tem-se revelado ser a adaptação dos serviços aos próprios consumidores. A linha entre inovações e incrementos para os consumidores, ou mesmo por parte deles, é, assim, extremamente ténue.

Relativamente à importância da competição por patentes no sector terciário esta é irrisória. Blind *et al.* (2003) provam isso mesmo, mostrando que menos de 5% das inovações nos serviços são patenteadas, enquanto que esse valor ascende a cerca de 70% nos manufaturados (dados de 1996 a 1998 para o caso de empresas alemãs).

Um dos grandes problemas da medição da inovação nos serviços, para além da sua complexidade, é o seu elevado nível de interdependência com outros desenvolvimentos económicos, sociais e tecnológicos (Hipp & Grupp, 2005). A medição via I&D tem revelado grandes inconvenientes para o sector dos serviços. Assim sendo, uma medida mais comumente utilizada são as marcas, considerando que a criação das mesmas implica um lançamento propriamente dito. Blind *et al.* (2003) mostram, na sua pesquisa, que efetivamente as marcas foram o indicador escolhido como sendo mais relevante. No entanto, têm a limitação de que a criação de marcas não

significa obrigatoriamente serviços inovadores, alguns deles podem até ter baixos níveis de inovação (Hipp & Grupp, 2005). Isto para além de que inovações realizadas dentro de uma marca já existente serem dessa forma ignoradas.

1.2.2 Gestão da inovação nos serviços

No que à gestão de inovação em serviços diz respeito, a maior parte do trabalho na área tem sido realizado com base em casos de estudo concretos. Toivonen & Tuominen (2009) dividem cinco padrões de inovação no sector com base no seu grau de formalidade e de colaboração.

O primeiro desses padrões refere-se ao processo interno sem um projeto em particular, em que inovações surgem de forma não planeada e não intencional, com a adaptação gradual de serviços existentes a novos problemas, seguindo uma lógica maioritariamente incremental. Há, assim, um certo grau de serendipidade. Outro padrão caracteriza-se pela existência de projetos internos de inovação, em que os esforços são deliberados e planeados com base em projetos, focados maioritariamente no sistema de produção de serviços. Ainda relativamente a este padrão, Toivonen & Tuominen (2009) consideram que o mesmo ao realizar-se de forma interna, por vezes tende a ser desvalorizado e relegado para segundo plano face às situações do dia a dia.

Os projetos de inovação com um consumidor piloto são definidos por Toivonen & Tuominen (2009), considerando que neste caso a inovação surge internamente à empresa, sendo um consumidor piloto escolhido subsequentemente para a testar, por se considerar que esse consumidor pode ser um avaliador e informador crítico, sendo um exemplo dos clientes futuros. Esta é considerada uma forma mais certa do que a que se cinge ao desenvolvimento interno, tendo assim maior probabilidade de sucesso.

Numa lógica inversa à referida anteriormente, Toivonen & Tuominen (2009) conceptualizam, também projetos de inovação adaptados para um cliente específico, em que é o próprio cliente, procurando uma solução específica, que contacta a empresa inovadora para em conjunto chegarem à solução pretendida. Por norma, estes projetos estão interligados com serviços já existentes. No entanto, tendo em conta as especificidades de cada cliente, este padrão é comum apenas para clientes que correspondam a uma percentagem assinalável do volume de negócios da empresa inovadora.

Por último, são definidos também por Toivonen & Tuominen (2009) projetos de inovação financiados externamente, mais vocacionados para investigação, almejando o desenvolvimento de novos elementos nos serviços que podem beneficiar todo um *cluster*, tendo assim um carácter mais formal. Para a empresa inovadora tendem a ser vistos como uma boa forma de melhorar a imagem da mesma enquanto pioneira, por ter um carácter não só benéfico para ela própria e para os seus clientes, mas também para o meio em que se insere. No entanto, estes projetos nem sempre trazem benefícios diretos para o negócio.

No entanto, apesar desta multiplicidade de abordagens distintas no processo de inovação dos serviços, é comum ao longo desse ciclo que o tipo de padrão vá sofrendo alterações, alterando entre as diferentes abordagens, cabendo à gestão ir percebendo a necessidade dessas alterações e interligando-as (Miles, 2008).

1.3 Conclusão - *Timing* de implementação de inovação nos serviços

Tendo em conta a literatura analisada nas secções anteriores, retiram-se um conjunto de fatores que influenciam o *timing* de implementação de inovação nos serviços, sendo estes o ponto de partida para o estudo metodológico realizado.

Relativamente aos fatores de carácter financeiro, relacionados com o investimento, dois fatores são enunciados por Hoppe (2000), a necessidade e capacidade de investimento. A necessidade de investimento refere-se ao valor monetário necessário para implementar a inovação. Vem daí que quanto maior for esse valor, mais tardia deve ser a implementação, uma vez que os recursos financeiros necessários tendem a reduzir-se depois das primeiras entradas no mercado, para além de que uma entrada mais tardia vai reduzir o risco de implementação devido à existência de mais informação sobre os consumidores - quanto menos incertezas existirem quanto aos resultados futuros, menos difícil é a realização do investimento. A capacidade de financiamento corresponde à capacidade da empresa em aplicar recursos financeiros para a implementação inovação. Assim sendo, quanto maior essa capacidade, mais recursos pode aplicar para atingir uma implementação bem-sucedida, então quanto maior essa capacidade mais precoce poderá ser a entrada (Hoppe, 2000).

Em relação à compatibilidade com os valores, experiências e necessidades dos consumidores, quanto mais próximas essas forem com a proposta apresentada pela empresa, mais precoce pode ser a implementação, uma vez que se dá um encontro

imediatamente entre o que o consumidor pretende e o que a empresa oferece (Rogers, 1995). Uma lógica semelhante segue o fator referente à possibilidade de teste e/ou observação, uma vez que quanto mais forte e completa for essa observação e teste do serviço a implementar, mais os consumidores ficam elucidados do valor do mesmo, reduzindo assim o risco percebido da adoção por parte dos consumidores e, conseqüentemente, adotarão mais rapidamente o serviço, podendo assim a implementação ser mais precoce (Rogers, 1995).

Quanto à força dos canais de comunicação, quanto mais fortes e adaptados aos consumidores, mais rapidamente será adotada a inovação pelos consumidores e, assim sendo, mais precoce pode ser a implementação (Rogers, 1995). Da mesma forma, a força dos agentes de mudança facilitará uma implementação precoce da implementação, quanto mais elevado for o poder destes sobre os consumidores, mais fácil será a adoção, e conseqüentemente a empresa pode implementar a inovação de forma mais precoce (Rogers, 1995).

Em relação à percepção do risco por parte dos consumidores perante a mudança dos seus hábitos de consumo com a adoção da inovação, quanto mais elevado for esse risco percebido, mais tardia deve ser a implementação. Dessa forma, a empresa espera que um concorrente seja pioneiro nessa implementação, fazendo com que os consumidores vão conhecendo o serviço, e quando o risco percebido for mais baixo, aí sim entra no mercado (Greenhalgh *et al.*, 2004).

Em relação ao fator correspondente ao conhecimento requerido para a utilização da inovação, quanto menor for esse conhecimento requerido, mais rapidamente se dará a adoção, e por isso mais precoce pode ser a implementação. Seguindo uma lógica similar, mesmo que o conhecimento requerido seja avançado, quanto mais esse conhecimento necessário for adequado aos conhecimentos do público-alvo da inovação, mais precocemente pode dar-se a entrada no mercado (Greenhalgh *et al.*, 2004).

Em relação à capacidade de adaptação da inovação os consumidores, quanto mais elevado for esse grau, isto é, quanto mais o consumidor puder adaptar a inovação a si próprio, mais rapidamente irá adotá-la, e conseqüentemente mais cedo pode uma empresa implementar a mesma no mercado (Greenhalgh *et al.*, 2004).

No que há liderança tecnológica diz respeito, quanto maior for o hiato tecnológico entre a empresa em questão e os seus concorrentes, isto se o hiato

verificado for positivo para a empresa, mais cedo pode realizar a implementação da inovação, uma vez que dessa forma o serviço da empresa estará mais desenvolvido que o dos concorrentes, estando por isso preparada para uma implementação mais precoce que os concorrentes (Lieberman & Montgomery, 1988).

Os pontos referentes aos produtos substitutos e aos custos de mudança têm inerentes fatores contrários, daí a divisão destes dois pontos em quatro fatores distintos, a existência de produtos substitutos, o valor percebido pelos consumidores comparativamente com esses mesmos substitutos, os custos de mudança face aos substitutos já implementados, e os custos de mudança face aos futuros concorrentes. A existência de produtos substitutos tende a atrasar o *timing* de implementação, dado que se a necessidade a satisfazer pela inovação já é saciada por esses substitutos, os consumidores só alterarão os seus hábitos de consumo se efetivamente a inovação tiver em si mesma inerente mais qualidade e para isso necessita de ser bastante desenvolvida, e isso requer recursos como tempo, e sendo assim a implementação deve ser retardada até que a inovação seja claramente percebida como superior pelos consumidores. A mesma lógica segue o fator dos custos de mudança face aos substitutos já implementados, tendo assim a mesma correlação do fator anterior. O fator do valor percebido pelos consumidores comparativamente com os substitutos tem uma correlação face ao *timing* de implementação inversa aos fatores anteriores, uma vez que quanto mais os consumidores perceberem a inovação como superior ao já existente mais rapidamente irão adotá-la, e conseqüentemente a implementação pode ser mais precoce. A mesma correlação é verificada para os custos de mudança face aos futuros concorrentes, dado que quanto mais elevados forem esses custos de mudança, mais precocemente deve ser a implementação, uma vez que os entrantes mais tardios terão assim, um obstáculo maior para ganhar a quota de mercado já conquistada pelos pioneiros, devido aos mais elevados custos dos consumidores para alterarem os seus hábitos de consumo (Gal-Or, 1985; Lieberman & Montgomery, 1988).

Relativamente à informação sobre os consumidores do mercado, quanto mais elevada for, menos erros de interpretação sobre esses mesmos consumidores terá a empresa inovadora, e com isso terá mais vantagens em implementar pioneiramente a inovação (Maggi, 1999; Yoon, 2009).

No que há força da marca diz respeito, três fatores devem ser alvo de reflexão, a importância da mesma no processo de adoção por parte dos consumidores, a força da marca da empresa em questão e o poderio dos seus concorrentes. Se os consumidores tiverem necessidade de reconhecer a marca no ato de consumo, deve ser analisada a percepção da força tanto da marca da empresa, como das suas concorrentes. Assim, quanto mais forte for a marca face aos seus concorrentes, mais precoce deve ser a implementação. Se por outro lado, os concorrentes tiverem uma marca com mais visibilidade, a empresa deve entrar num jogo de espera, de forma a que as marcas com maior visibilidade entrem no mercado, e apenas quando o mercado atingir um grau considerável de maturidade proceder à implementação (Blind *et al.*, 2003; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988).

O fator humano tem uma importância redobrada no sector dos serviços, quanto mais qualificado e experiente for numa determinada empresa, mais precocemente deve a mesma implementar a inovação, uma vez que os seus recursos humanos têm um melhor conhecimento dos consumidores, tendendo assim a cometer menos erros mesmo não existindo observação prévia da reação dos consumidores à inovação em questão (Evangelista & Sirilli, 1995; Hipp & Grupp, 2005).

Relativamente ao grau de intangibilidade, quanto mais intangível for um serviço mais dificuldade haverá em demonstrar aos consumidores o real valor e potencialidades do mesmo. Assim sendo, com esses graus de intangibilidade elevados, a empresa deve iniciar um jogo de espera, de forma a que os consumidores vão-se apercebendo do valor da inovação com as entradas pioneiras de outros concorrentes, entrando no mercado apenas quando esse valor já for efetivamente reconhecido (Hipp & Grupp, 2005).

Em relação à integração dos consumidores, ou seja, o nível de simultaneidade entre a produção e o consumo, quanto mais acentuada esta for, mais precoce deve ser a entrada, uma vez que os próprios consumidores estarão a participar no desenvolvimento do serviço adaptado a eles mesmos, e dessa forma terão mais abertura para uma adoção precoce (Greenhalgh *et al.*, 2004; Hipp & Grupp, 2005).

As questões regulamentares são também fatores a ter atenção aquando a decisão do *timing* de implementação de uma inovação no sector dos serviços. Sendo este um sector por norma com grande atenção por parte das entidades reguladoras, considera-se que quanto mais flexível for essa regulamentação, para além de quanto menor a

probabilidade de alterações regulamentares, mais cedo pode dar-se a implementação (Hipp & Grupp, 2005).

Sobre o mercado em si, quanto maior a dimensão do mercado potencial mais precoce pode ser a implementação, devido a existir dessa forma um número mais elevado de potenciais consumidores. Da mesma forma, quanto maior o crescimento e visibilidade do mercado ou das áreas de atividade semelhantes, mais atenção por parte dos consumidores terá a implementação, e com isso mais precocemente pode realizar-se a implementação (Hipp & Grupp, 2005).

A questão da apropriabilidade é sempre um ponto a ter em atenção no que à inovação diz respeito. Quanto maior a probabilidade do serviço ser apropriado pela empresa inovadora, quer seja através do registo de patentes ou marcas, ou mesmo através do segredo, mais cedo pode implementar a inovação do mercado, pois dessa forma reduz a probabilidade de imitação (Blind *et al.*, 2003; Lieberman & Montgomery, 1988).

Os fatores previamente expostos estão resumidos no quadro 4.

Quadro 4 – Fatores influenciadores do *timing* de implementação de uma inovação

Factores influenciadores do <i>timing</i> de implementação de uma inovação	Fonte
Necessidade de investimento	(Hoppe, 2000)
Capacidade de investimento	(Hoppe, 2000)
Compatibilidade com os valores, experiências e necessidades dos consumidores	(Rogers, 1995)
Possibilidade de teste e/ou observação	(Rogers, 1995)
Força dos canais de comunicação	(Rogers, 1995)
Força dos agentes de mudança	(Rogers, 1995)
Perceção do risco	(Greenhalgh <i>et al.</i> , 2004)
Conhecimento requerido para utilização	(Greenhalgh <i>et al.</i> , 2004)

Capacidade de adaptação da inovação aos consumidores	(Greenhalgh <i>et al.</i> , 2004)
Liderança tecnológica face aos concorrentes	(Lieberman & Montgomery, 1988)
Existência de produtos substitutos	(Gal-Or, 1985; Lieberman & Montgomery, 1988)
Valor percebido pelos consumidores face aos concorrentes	(Lieberman & Montgomery, 1988)
Custos de mudança face a produtos substitutos já implementados	(Gal-Or, 1985; Lieberman & Montgomery, 1988)
Custos de mudança face a produtos substitutos a implementar	(Gal-Or, 1985; Lieberman & Montgomery, 1988)
Informação sobre os consumidores	(Maggi, 1999; Yoon, 2009)
Poderio de outros possíveis entrantes	(Blind <i>et al.</i> , 2003; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988)
Importância da força da marca	(Blind <i>et al.</i> , 2003; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988)
Força da marca	(Blind <i>et al.</i> , 2003; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988)
Qualificação e experiência do fator humano	(Evangelista & Sirilli, 1995; Hipp & Grupp, 2005)
Grau de intangibilidade	(Hipp & Grupp, 2005)
Integração do consumidor	(Greenhalgh <i>et al.</i> , 2004; Hipp & Grupp, 2005)
Flexibilidade de questões regulamentares	(Hipp & Grupp, 2005)
Dimensão do mercado	(Hipp & Grupp, 2005)
Crescimento e visibilidade do mercado	(Hipp & Grupp, 2005)
Apropriabilidade	(Blind <i>et al.</i> , 2003; Lieberman & Montgomery, 1988)

Fonte: elaboração própria

Criam-se condições com base nos fatores identificados, analisando-se a relação entre estas e o resultado (medido pela tipologia do *timing* de implementação). Não se estudarão assim as correlações propriamente ditas, mas essas darão indicações tendo em

conta essas aparentes correlações retiradas da revisão da literatura, uma vez que o objetivo do estudo é perceber quais as condições para cada tipo de *timing*, e não as suas correlações com o tempo de entrada.

Capítulo 2. Metodologia

O presente capítulo visa apresentar a metodologia utilizada no presente estudo, a metodologia de análise qualitativa comparativa, através preferencialmente da utilização de *fuzzy sets*, mas também de *crisp sets* quando não é possível utilizar os primeiros. Esta tem uma base de lógica booleana, focando-se na procura de relações entre as condições, e não propriamente na busca de correlações, situação mais comum de se observar em estudos similares. Tal facto provém da necessidade de se realizarem inferências causais entre as ditas condições, sendo uma metodologia extremamente adequada para casos em que se pretende uma estreita ligação entre ideias teóricas e evidências empíricas, como acontece nesta investigação (Ragin, 2000).

Os dados utilizados na análise metodológica são provenientes de um questionário a empresas de serviços da região Norte, tendo por base as condições das mesmas no momento de implementação de inovações, de forma a aferir tanto o *timing* em que as mesmas foram implementadas, como as condições necessárias para uma entrada bem-sucedida para cada umas das tipologias do referido *timing*.

2.1 Metodologia de análise qualitativa comparativa (QCA)

A metodologia de análise qualitativa comparativa (QCA) é, como o próprio nome indica, um método qualitativo, utilizada com o objetivo de identificação e comparação de diferentes combinações dos fatores definidos, de forma a perceber quais dessas levam a casos de sucesso, concluindo dessa forma quais os contextos favoráveis a esse mesmo sucesso (Baptist & Befani, 2015).

Esta metodologia faz a ligação entre uma abordagem orientada para casos de estudo, isto é, qualitativa, e uma abordagem orientada para a análise de variáveis, ou seja, quantitativa, utilizando portanto um misto de linguagem verbal e numérica, tendo por isso características destes dois tipos de metodologia (Rihoux & Ragin, 2008).

A QCA permite analisar a complexidade causal dos casos em estudo, de forma a perceber de que forma um determinado resultado final pode ser atingido através de diversas combinações distintas das variáveis analisadas. Procura, portanto, explicar os diferentes caminhos distintos para o mesmo fim. Para isso, na QCA os dados, quantitativos, são analisados de forma qualitativa, não em busca de correlações, mas sim de relações de causalidade entre as condições em estudo (Rihoux & Ragin, 2008).

Importa também referir que a QCA pode ser utilizada para amostras de pequenas e médias dimensões, apesar dessa condição não ser necessária para a utilização desta metodologia.

A presente metodologia permite uma maior ligação entre a teoria e a evidência empírica, através de uma mais profunda análise dos casos de estudo (Ragin, 2000). Aliás, a linguagem formal utilizada nas técnicas QCA, através de uma lógica booleana, é um dos pontos forte desta metodologia, facilitando o constante “diálogo” com a vertente mais teórica (Rihoux & Ragin, 2008). Tal facto ganha ainda maior importância para este estudo, uma vez que a teoria a área do mesmo está pouco testada teoricamente, adequando-se portanto a QCA a este estudo. Isto para além de que uma análise qualitativa é a mais apropriada para situações em que a literatura ainda não se encontra muito desenvolvida (Eisenhardt & Graebner, 2007).

2.2 Fuzzy sets

Zadeh (1965, p. 1) introduz o conceito de *fuzzy set*, definindo-o como uma “classe de objetos com uma classificação contínua face a uma característica”. É desta forma uma técnica de modelagem, que permitindo uma avaliação gradual dos elementos do conjunto, face a determinada característica ou grupo de características, reduz assim, os problemas de investigação, e aumenta a amplitude da compreensão qualitativa (Ragin, 2008). Assim sendo, os *fuzzy sets* identificam graus variáveis quanto às características de cada conjunto, permitindo maior aproximação entre a teoria e os dados empíricos. Então, os conjuntos *fuzzy*, facilitam a interligação entre essa característica qualitativa com a análise de dados, uma vez que estes conjuntos permitem mais aproximação à complexidade de um grupo de situações do que as metodologias quantitativas (Ragin, 2008).

A QCA segue uma lógica booleana, que requer que cada caso de estudo com uma série de variáveis seja reduzido a um conjunto finito de valores dentro de um intervalo, com base no seu grau de pertinência, para eventualmente validar ou refutar as hipóteses colocadas (Rihoux, 2006). Neste caso, o intervalo será de $[0,1]$. Assim sendo, os *fuzzy sets* permitem uma transformação de dados quantitativos em categorias qualitativas, em que o valor 0 representa a negação total da condição, e o valor 1 representa a total afirmação.

Para esta investigação utilizou-se uma classificação através de seis valores de *fuzzy-set*: (0 – totalmente fora; 0,2 – quase mas não totalmente fora; 0,4 – mais ou menos fora; 0,6 – mais ou menos dentro; 0,8 – quase mas não totalmente dentro; 1 – totalmente dentro) (Ragin, 2008).

2.3 Crisp sets

São utilizados neste estudo, para além dos já expostos *fuzzy sets*, os mais convencionais *crisp sets*. Estes consistem em conjuntos em que apenas se consideram duas possibilidades de pertença, a ausência total da mesma, representada pelo valor 0, ou uma pertença total, utilizando-se o valor 1. Desta forma, apenas se consideram situações de totalmente fora e totalmente dentro (Ragin, 1987).

Este tipo de conjuntos é menos preciso do que os anteriores, mas tem de igual forma relevância, para situações em que apenas se consideram posições extremas. Por exemplo, para classificar determinada amostra quanto à condição de “indivíduos serem do sexo masculino”, não existem pontos intermédios de pertença, ou o são (1), ou não o são (0). Assim sendo, o conceito de *crisp sets* é utilizado em condições em que não há forma de criar critérios graduais de pertença, apenas afirmando ou negando a mesma (Ragin, 1987).

A lógica booleana exposta na secção referente aos *fuzzy sets* mantém-se neste tipo de conjuntos.

2.4 Tipologia do *timing* de implementação

Como referido no desenrolar da revisão da literatura, o *timing* de implementação de uma inovação é caracterizado pelos autores *mainstream* em apenas duas categorias, os *first-movers*, que são os pioneiros nessa implementação, e os entrantes mais tardios, designados por *second* ou *late-movers*. No entanto, para o presente estudo, sentiu-se a necessidade de criar uma metodologia mais concreta, de forma a retirar diferentes conclusões para cada uma das categorias definidas, tendo por base os casos de estudo provenientes do questionário. Assim sendo, dividiu-se a tipologia em quatro categorias, enunciadas no quadro 5.

Quadro 5 – Tipologia do *timing* de implementação

Tipologia do <i>timing</i> de implementação
<i>First-movers</i>
<i>Second-movers</i>
<i>Late-movers</i>
<i>Late-improvers</i>

Fonte: elaboração própria

Quanto ao primeiro conjunto apresentado, segue a mesma lógica observada na literatura, sendo considerados *first-movers* as empresas que implementam determinada inovação antes de qualquer outra. A nível prático, no contexto do questionário realizado, consideraram-se inseridas nesta categoria empresas que simultaneamente: fossem pioneiras na implementação, ou seja, ainda nenhuma outra empresa o tinha feito; e que tivessem um elevado grau de diferenciação face ao que já existia no mercado (através de uma classificação de 5 ou superior na escala de *Likert*). Foram também consideradas como *first-movers* empresas que tivessem uma vantagem geográfica muito considerável (através de uma classificação de 6 ou superior na escala de *Likert*), isto em setores de atividade em que a localização geográfica influencia em grande medida a atividade dos mesmos (através de uma classificação de 6 ou superior na escala de *Likert*).

Na segunda categoria identificada começa a subdividir-se a categorização presente na literatura. Assim sendo, consideram-se *second-movers* empresas que implementaram a inovação quando já outras empresas o haviam feito, mas essa inovação ainda não está generalizada na maioria das empresas do setor. Para identificar as empresas dentro deste conjunto através do questionário, usou-se exatamente o critério acima exposto, não havendo ligação definida *a priori* com os níveis de diferenciação ou posicionamento geográfico, sendo essas ilações a retirar apenas depois de realizada a análise de resultados.

O terceiro conjunto, os *late-movers*, incluem empresas que implementam a inovação numa fase em que esta já foi implementada, e está geralmente aceite pelas empresas dos setores. Assim sendo, no contexto dos casos em estudo, considerou-se como *late-movers* empresas que satisfaçam essa condição e que, simultaneamente, não apresentem grandes níveis de diferenciação ou de vantagem geográfica (através de uma

classificação de 5 ou inferior na escala de *Likert* de cada um dos pontos acima referidos).

O último dos conjuntos, os *late-improvers*, são empresas que implementam uma inovação já totalmente aceite pelas empresas do setor, mas que apresentam um elevado grau de diferenciação face à forma como os anteriores a implementaram (através de uma classificação de 6 ou superior na escala de *Likert*).

2.5 Condições consideradas

As condições consideradas para o estudo metodológico são baseadas nos fatores influenciadores do *timing* de implementação de uma inovação no sector dos serviços retirados da revisão de literatura, estando expostas no quadro 6, para além do resultado, isto é, a tipologia do *timing* de implementação.

Quadro 6 – Resultado e condições consideradas

Resultado e condições	Sigla	Descrição
Timing de implementação	<i>First_mover</i> <i>Second_mover</i> <i>Late_mover</i> <i>Late_improver</i>	Tipologia do momento de implementação da inovação
Grau de tangibilidade	tang	Grau de tangibilidade do serviço
Apropriabilidade	aprop	Medida em que o serviço em si e as características da empresa permitem que se proteja a propriedade intelectual da empresa
Capacidade de investimento	cap	Capacidade da empresa para investir na implementação
Necessidade de investimento	nec	Necessidade de investimento para a empresa implementar a inovação
Questões regulamentares	reg	Regulamentação clara e concreta no sector, e possibilidade de alterações futuras
Dimensão do mercado	dim	Dimensão do mercado na qual se insere a inovação

Crescimento e visibilidade do mercado	cresc	Crescimento e visibilidade do mercado em que se insere a inovação
Fator humano	human	Qualificação e experiência do fator humano da empresa
Compatibilidade com o consumidor	comp	Medida em que o serviço e a empresa se enquadram com as necessidades, valores e experiências dos consumidores
Conhecimento requerido	conh	Conhecimento requerido para os consumidores para usufruírem da inovação
Capacidade adaptação	adap	Adaptabilidade do serviço e da empresa a cada consumidor particular
Fatores de redução da percepção do risco para os consumidores	risc	Fatores que a empresa tem ao seu dispor que reduzem a percepção de risco por parte dos consumidores
Integração do consumidor	integr	Grau de integração do consumidor no processo de implementação e consequente desenrolar da inovação da empresa
Serviços substitutos / concorrentes	conc	Nível de superioridade da empresa face aos serviços substitutos e concorrentes
Custos de mudança para os consumidores	mud	Custos para os consumidores alterarem os seus hábitos de consumo
Liderança tecnológica	lid	Medida em que a empresa está numa posição de liderança face aos concorrentes e substitutos

Fonte: elaboração própria

No entanto, dos vinte e cinco fatores daí extraídos, foram criadas apenas dezasseis condições, de forma a simplificar o extenso âmbito de estudo, compactando dessa forma alguns fatores em uma macrocondição. Apesar disso, todos os fatores são levados em conta, mesmo que não de forma direta. Assim sendo, a tabela seguinte expõe os fatores que foram agrupados noutras condições, e a lógica seguida para o realizar.

Quadro 7 – Fatores indiretamente considerados

Fatores indiretamente considerados	Condição em que se inseriram	Descrição
Possibilidade de teste e/ou observação	Fatores de redução da percepção do risco para os consumidores	Estes fatores são considerado através de indicadores analisados na condição em causa
Força dos canais de comunicação		
Força dos agentes de mudança		
Importância da força da marca		
Força da marca		
Poderio de outros possíveis entrantes	Serviços substitutos / concorrentes; Apropriabilidade	Considerado indiretamente nestas duas condições, uma vez que maior apropriabilidade reduz o poderio de possíveis entrantes, para além de se ter em consideração na condição referentes aos substitutos e concorrentes
Valor percebido pelos consumidores face aos concorrentes	Liderança tecnológica	Considerado indiretamente, na medida em que existindo liderança tecnológica por parte da empresa, o valor percebido pelos consumidores tende a ser superior
Custos de mudança face a produtos substitutos a implementar e a implementar	Custos de mudança para os consumidores	Agregação desses dois fatores numa só
Informação sobre os consumidores	Compatibilidade com o consumidor; Conhecimento requerido; Capacidade adaptação; Integração do consumidor	Considerado indiretamente neste conjunto de condições

Fonte: elaboração própria

2.6 Hipóteses

O quadro 8 expõe as hipóteses a serem testadas ao nível da obrigatoriedade de presença ou ausência de cada uma das condições para cada uma das tipologias enunciadas. As hipóteses consideradas provêm das condições expostas na secção anterior interligadas com a literatura. Essas hipóteses são posteriormente testadas, sendo apresentadas no capítulo de resultados a sua validação ou rejeição.

São consideradas três possibilidades relativamente a cada condição: a presença (testando-se a hipótese de ser obrigatória a presença da condição), a ausência (testando a hipótese de ser obrigatória a ausência da condição), e a independência (testando-se a hipótese da presença ou ausência da condição não é obrigatória para a tipologia):

Quadro 8 – Hipóteses consideradas

Condições / Tipologias	<i>First-movers</i>	<i>Second-movers</i>	<i>Late-movers</i>	<i>Late-improvers</i>
Grau tangibilidade	Presença	Independência	Independência	Presença
Apropriabilidade	Presença	Independência	Independência	Presença
Capacidade de investimento	Presença	Independência	Independência	Presença
Necessidade de investimento	Presença	Independência	Independência	Presença
Questões regulamentares	Presença	Presença	Não presença	Não presença
Dimensão do mercado	Independência	Independência	Presença	Presença
Crescimento e visibilidade do mercado	Presença	Presença	Independência	Independência
Fator humano	Presença	Presença	Independência	Presença
Compatibilidade com o consumidor	Presença	Presença	Presença	Presença
Conhecimento requerido	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Capacidade adaptação	Presença	Presença	Independência	Presença
Fatores de redução da percepção do risco para os consumidores	Presença	Independência	Independência	Presença
Integração do consumidor	Presença	Independência	Independência	Presença
Serviços substitutos / concorrentes	Presença	Independência	Independência	Presença
Custos de mudança para os consumidores	Ausência	Independência	Ausência	Ausência
Liderança tecnológica	Presença	Independência	Independência	Presença

Fonte: elaboração própria

As hipóteses são colocadas tendo em conta tanto o momento de implementação, como a forma como é realizada (através de diferenciação ou imitação). Assim, as hipóteses partem do pressuposto que há uma grande semelhança entre as tipologias *first-mover* – *late-improver*, e *second-mover* – *late-mover*, dada a forma de implementação. No entanto, existem diferenças entre elas devido ao momento de implementação, resultante de estados de maturidade do mercado distintos.

Relativamente aos conjuntos de combinações suficientes para cada tipologia, coloca-se a hipótese de existirem inúmeras possíveis para cada uma delas. Tendo em conta a particularidade de cada setor e de cada empresa é expectável que existam inúmeras formas suficientes de alcançar cada um dos resultados (tipologias). Sendo os *first-movers* e *late-improvers* mais exigentes ao nível das condições necessárias, também a exigência para cada uma das combinações suficientes será também maior.

Por último, testa-se a hipótese dos *first-movers* terem tendencialmente melhores resultados económicos, em contraponto com uma menor tendência para tal visível nos *late-movers*, devido essencialmente aos extremos opostos relativamente à concorrência.

2.6 Recolha de dados

Com o intuito de testar as hipóteses anteriormente, realizou-se um questionário com o objetivo de perceber de que forma os fatores que influenciam o *timing* de implementação de uma inovação no setor dos serviços estão presentes em cada uma das tipologias apresentadas.

Para tal análise é necessário um número considerável de respostas de forma a reduzir ao máximo os efeitos de um ou mais casos particulares, procurando-se assim chegar a conclusões gerais relativamente ao público-alvo, neste caso as empresas de serviços da região Norte. Dessa forma, optou-se por realizar um questionário a esse mesmo público.

No entanto, tendo em conta ao caráter exploratório inicial do tema abordado, e ao elevado número de possíveis inquiridos (público-alvo), optou-se por realizar um questionário longo de forma a perceber os efeitos de cada variável, não correndo riscos elevados ao nível de um baixo número de respostas, mesmo que a taxa de respostas fosse baixa. Assim sendo, pode-se considerar que o questionário é mais vocacionado para uma completa análise e não para encorajar um maior número de inquiridos.

Este questionário é composto por 67 questões, divididas em dois blocos distintos. O primeiro deles tem como objetivo recolher dados sobre as empresas, uma inovação em particular a ser analisada. Para isso, realizam-se 11 perguntas semiabertas e de escolha múltipla, de forma a perceber qual o *timing* de implementação da inovação em questão, realizando-se uma pequena análise descritiva a essas respostas de forma a ser correta a decisão relativa a cada fator em cada um dos casos dos inquiridos, sendo este resultado em estudo. O segundo e último bloco tem 56 questões, 2 delas semiabertas e as restantes de escala (escalas de *Likert* variando entre 1 - Discordo Totalmente e 7 – Concordo Totalmente), de forma a analisar a concordância dos questionados relativamente às afirmações utilizadas para medir os diferentes indicadores que compõem o método de avaliação. Algumas dessas questões são utilizadas meramente de apoio à análise descritiva, não sendo utilizados com o objetivo concreto de medir apenas e só as condições.

As questões colocadas no segundo bloco (as que medem as condições) são, em grande parte, extraídas da literatura, sofrendo algumas alterações de forma a serem adaptadas ao público-alvo e às informações que se pretende recolher. Na falta de questões já utilizadas em anteriores investigações que efetivamente se enquadrassem no pretendido, optou-se pela elaboração própria de algumas questões (o questionário está disponível em anexo). O quadro 9 expõe as questões utilizadas para cada condição.

Quadro 9 – Questões utilizadas

Condições	Questões	Fonte
Grau de tangibilidade	Escala de <i>Likert</i> 1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente	(Laroche, Bergeron, & Goutaland, 2001)
	<ul style="list-style-type: none"> • Este serviço é muito fácil de ver e tocar. • Consigo fisicamente alcançar este serviço. • Este serviço é muito tangível. • Penso que este serviço é: <ul style="list-style-type: none"> 7 - muito perceptível sensorialmente 7 - muito concreto 7 – muito específico 	
Apropriabilidade	Escala de <i>Likert</i> 1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente	(Elche-Hotelano, 2011)
	<ul style="list-style-type: none"> • O processo da empresa é complexo de forma a garantir um elevado grau de proteção da empresa. • Há bastante conhecimento não transmissível na empresa. • Existe um elevado nível de retenção de colaboradores na empresa. • Há um grau elevado de segredo na atividade da empresa. • A empresa tem, ou pode vir a ter futuramente, a 	

	<p>proteção através de patentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A empresa está protegida por outras questões regulamentares que não patentes. 	
Capacidade investimento	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao realizar a implementação da inovação, a empresa possuía fortes condições financeiras para proceder ao investimento. 	Elaboração própria
Necessidade investimento	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para implementar a inovação, a empresa necessitou de realizar um investimento extremamente avultado. 	Elaboração própria
Questões regulamentares	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • No momento da implementação, as questões regulamentares que influenciam a atividade da empresa estavam totalmente definidas, sem propensão a alterações futuras. 	Elaboração própria
Dimensão do mercado	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • O mercado onde a empresa opera tinha uma dimensão extremamente elevada aquando da implementação. 	Elaboração própria
Crescimento e visibilidade do mercado	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • O mercado onde a empresa opera tinha uma tendência forte de crescimento nos momentos após a implementação da empresa. • O mercado onde a empresa opera estava com uma visibilidade extremamente elevada. 	Elaboração própria
Fator humano	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • O(s) empreendedor(es) tinham formação condizente com o setor de atividade ou similares. • O(s) empreendedor(es) tinham vasta experiência no setor de atividade ou similares. • O(s) colaborador(es) tinham formação condizente com o setor de atividade ou similares. • O(s) colaborador(es) tinham vasta experiência no setor de atividade ou similares. 	(Sicotte & Bourgault, 2008) adaptado
Compatibilidade com o consumidor	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • O serviço da empresa enquadra-se com o estilo de vida do público-alvo. • O serviço da empresa enquadra-se com a forma do público-alvo agir. • O serviço da empresa encaixa bem no público-alvo. 	(Rijsdijk, Hultink, & Diamantopoulos, 2007)
Conhecimento requerido	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • A utilização do serviço é complicada para muita gente. • É preciso muito conhecimento para utilizar o serviço. • É necessária muita ajuda para utilizar o serviço. • É necessário muito esforço para aprender a utilizar o serviço. 	(Rijsdijk et al., 2007)
Capacidade adaptação	<p>Escala de Likert</p> <p>1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • O serviço consegue cooperar com outros serviços e 	(Rijsdijk et al., 2007)

	<p>produtos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O serviço consegue comunicar com outros serviços e produtos. • O serviço pode ser conectado com outros serviços e produtos. • O serviço funciona melhor em cooperação com outros serviços e produtos. • O serviço consulta o utilizador. • O serviço auxilia o utilizador. • O serviço entra em diálogo com o utilizador. • O serviço explica ao utilizador como deve ser utilizado. • O serviço explica ao utilizador o que está a fazer . 	
	<p align="center">Escala de Likert</p> <p align="center">1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p> <p>Dos pontos abaixo referidos, quais a empresa tem disponíveis de forma clara:</p>	
Fatores de redução da percepção do risco para os consumidores	<ul style="list-style-type: none"> • Lealdade à marca • Ler informação sobre o serviço • Conselhos de amigos e familiares • Comprar o mais conhecido • Imagem • Teste • Localização • Ler manual • Ofertas • Garantia • Comprar o mais barato • Comprar o mais caro • Conselhos vendedores • Apoio de famosos 	(Mitchell & Greatedorex, 1993) adaptado
	<p align="center">Escala de Likert</p> <p align="center">1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p>	
Integração do consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Há reuniões frequentes com os consumidores. • Utilizaram-se intensivamente os consumidores como consultores. • Consumidores específicos foram convidados a participar em projetos da empresa enquanto membros da equipa. • Utilizaram-se inúmeras ferramentas de envolvimento dos consumidores. 	(Carbonell, Rodríguez-Escudero, & Pujari, 2009)
	<p align="center">Escala de Likert</p> <p align="center">1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p>	
Serviços substitutos / concorrentes	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa foi pioneira na satisfação da necessidade. • A empresa foi pioneira na satisfação do desejo. • Geograficamente as empresas competidoras são insignificantes. • A empresa realizou alterações muito assinaláveis comparativamente com a atividade das suas competidoras. 	Elaboração própria
	<p align="center">Escala de Likert</p> <p align="center">1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente</p>	
Custos de mudança para os consumidores	<ul style="list-style-type: none"> • Os consumidores incorrem em elevados custos de mudança para abandonarem os consumos substitutos prévios, e passarem a consumir o serviço da empresa. • Os consumidores incorrem em elevados custos de 	Elaboração própria

mudança se pretenderem abandonar o consumo da empresa, passando a utilizar serviços competidores da mesma.

Escala de *Likert*

1 - Discordo Totalmente 7 – Concordo Totalmente

Liderança tecnológica

- O serviço da empresa oferece vantagens que os competidores não oferecem. (Rijsdijk et al., 2007)
- Aos olhos dos consumidores, o serviço da empresa é superior ao dos seus competidores.
- O serviço da empresa resolve um problema que os competidores não resolvem.

Fonte: elaboração própria

O questionário foi enviado por *e-mail* para as empresas, com um texto explicativo e o *link* para o questionário (anexo A), elaborado e disponível na plataforma *GoogleDocs* (formato que tem como características a facilidade de criação, acessibilidade e facilidade de resposta, para além da possibilidade de acompanhar as respostas recebidas e extrair-las para ficheiros *Microsoft Excel*). O mesmo esteve disponível desde dia 9 de Junho de 2017 até dia 25 de Agosto de 2017, sendo enviados *e-mails* diariamente para diferentes empresas durante esse período de tempo.

2.7 Análise fatorial

Após a obtenção das respostas através do questionário é necessário avaliar as escalas de indicadores para cada uma das condições usadas de forma a realizar a análise fatorial. Esta consiste numa representação estatística de forma a reduzir esse elevado número de indicadores a um número mais reduzido de condições, representativas dos primeiros, sem no entanto perder significância ao nível da informação retirada, garantindo dessa forma a sua fiabilidade e validade. Richardson & Peres (1985) definem um indicador como tendo fiabilidade e validade se for capaz de medir o que é pretendido.

De forma a definir que testes e que processo utilizar para cada fator em estudo, importa definir a que tipo de indicadores corresponde cada um deles. Existem assim dois tipos de indicadores, os reflexivos e os formativos. Os formativos “geram” os fatores, sendo estes formados pela soma dos indicadores, podendo estes ter uma correlação positiva ou negativa face aos fatores. Por outro lado, os reflexivos refletem o fator, sendo uma “imagem” do mesmo (Marôco, 2010).

Esta categorização dos indicadores ganha relevância no diferente tratamento dado a cada uma delas no que à análise fatorial diz respeito. Os formativos terão os seus

valores determinados apenas através da média entre os diferentes indicadores de cada fator, para além de não necessitarem de validação prévia. Por outro lado, os reflexivos terão de passar pelos testes de validação, para além de um tratamento especial no momento de calibrar os dados, como será apresentado na secção de apresentação de resultados.

2.7.1 Teste de esfericidade de *Barlett* Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Com o teste de esfericidade de *Barlett* estuda-se a hipótese dos fatores não se correlacionarem com a população. Essa hipótese é negada, isto é, considera-se que existem relações entre os fatores se o *p-value* for menor que 0,05, podendo dessa forma incluir esses fatores na análise.

O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* é um método para avaliar se a análise fatorial é adequada à amostra em questão. Streiner (2003) propõe o intervalo de valores para validar o teste apresentado no quadro 10, considerando que valores superiores a 0,5 confirmam que a análise é apropriada, embora quanto mais elevado o seu valor, maior a sua adequação.

Quadro 10 – Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Intervalo de valores	Adequação
< 0,5	Não aceitável
De 0,5 a 0,6	Fraca
De 0,6 a 0,7	Razoável
De 0,7 a 0,8	Média
De 0,8 a 0,9	Boa
De 0,9 a 1	Muito boa

Fonte: baseado em Streiner (2003)

2.7.2 Coeficiente *Alpha* de *Cronbach*, Variância extraída média e Compósito de confiança de *Fornell*

Cronbach (1951) desenvolveu este coeficiente, definindo-o como um índice para medição da fiabilidade da consistência interna de determinada escala. Isto é, corresponde à média de correlações entre as séries de resultados de indicadores que no seu conjunto criam a variável em estudo (Streiner, 2003).

O valor do coeficiente varia entre 0 e 1, e deve obedecer a mínimos aceitáveis, sendo que Pestana and Gageiro (2003) propõem tomar como valores aceitáveis iguais ou superiores a 0,7, elaborando, de forma a tornar a análise mais completa, o quadro 11:

Quadro 11 – *Alpha de Cronbach*

Intervalo de valores	Classificação da consistência
< 0,6	Não aceitável
De 0,6 a 0,7	Fraca
De 0,7 a 0,8	Razoável
De 0,8 a 0,9	Boa
> 0,9	Muito boa

Fonte: baseado em Pestana & Gageiro (2003)

A variância extraída média (AVE) é introduzida por Fornell and Larcker (1981), que a definem como sendo uma medida de avaliação da convergência da validade e da validade discriminante. Assim sendo, as condições são validadas se a variância em questão apresentar valores superiores a 0,5. Se tal se verificar, confirma-se que o valor da AVE das condições é superior à correlação dessas condições com as restantes (Fornell & Larcker, 1981).

O compósito de confiança de *Fornell* (CR) mede, tal como o coeficiente de *Cronbach*, a confiabilidade do modelo em questão. A mesma é confirmada se o valor do CR for 0,70 ou superior (Fornell & Larcker, 1981).

2.8 *fsQCA*

As subsecções seguintes relatam as etapas a seguir no *software fsQCA 2.0*, utilizado para medição da metodologia QCA. As etapas apresentadas são as necessárias para o normal funcionamento da metodologia e obtenção de resultados. No entanto, para complementar as conclusões a retirar, serão usadas mais etapas e funções para além das *standards* a seguir apresentadas.

2.8.1 Calibração

A primeira etapa a realizar no *fsQCA* é a calibração dos valores referentes às condições a analisar, tendo por base a pertinência de cada um dos casos relativamente a essas condições, correspondendo aos diferentes graus de participação de cada um dos casos em estudo para as características identificadas. Assim sendo, o valor 0 representa a

não pertença, e o valor máximo, 1, representa a pertença total da condição em questão (Ragin, 2000).

Os dados retirados do questionário, tanto os referentes às condições causais como ao resultado, isto é, o *timing*, são transformados em conjuntos *fuzzy*, baseados em diferentes graus de pertinência. Desta forma, consideram-se três limites (Ragin, 2008):

- 1 – pertença total;
- 0,5 – *crossover point*;
- 0 – não pertença total.

Para isso, tal como para as etapas seguidamente referidas, foi utilizado o *software fsQCA 2.0*, através da função *variable -> compute*.

2.8.2 Condições necessárias para atingir o resultado

A etapa que se segue é a identificação das condições que são necessárias para o resultado em questão. A interpretação dessas mesmas condições faz-se com base nos valores de consistência entre os casos e o resultado. Faz sentido portanto que quanto maior o valor da consistência, mais necessária será a condição para o resultado pretendido.

Os valores a partir dos quais se consideram necessárias as condições variam consoante os autores, Schneider & Wagemann (2010), por exemplo consideram, que apenas se o valor da consistência for superior a 0,9 é que estamos perante uma condição necessária. Ragin (2008) por seu lado considera que se o valor exceder 0,8 a condição já será considerada, utilizando a terminologia de quase sempre necessária. De forma a comparar com a maior precisão possível as diferentes tipologias consideradas, neste estudo ambos os critérios serão usados.

Para testar estas condições necessárias utiliza-se a função *analize -> necessary conditions*, no *software* acima referido.

2.8.3 Conjuntos configuracionais

Esta etapa tem como objetivo identificar as relações entre as diferentes combinações das diversas condições e o resultado pretendido, no âmbito de uma *truth table*. Para isso parte-se do pressuposto que existem diversas combinações possíveis dessas mesmas combinações que levam a um mesmo resultado. Segue portanto uma lógica de “receitas”, sendo analisadas as proporções de cada uma das condições que

levam ao resultado de interesse (Rihoux & Ragin, 2008). Para a validação de cada um dos subconjuntos obtidos através *truth table*, os valores de consistência de cada um deles têm de ser superiores a 0,75 (Ragin, 2008). Os subconjuntos que passarem este critério são considerados como suficientes para a obtenção de determinado resultado, sendo consequentemente analisados individualmente.

Para a criação da referida tabela utiliza-se a função *analize -> fuzzy set truth table*.

2.9 Conclusão

A metodologia utilizada permite, através da análise empírica baseada na revisão da literatura, responder a questões pouco habituais em metodologias mais convencionais, como é o caso da questão de investigação em causa, através da procura de respostas sobre “ em que circunstâncias”. A QCA permite um constante diálogo entre ideias e dados empíricos, através de uma natureza comparativa entre os casos de estudo, servindo de base para a extração das circunstâncias em que sucede determinado fenómeno (Ragin, 2008). Seguindo uma lógica booleana, requer que os fatores em estudo sejam transformados em hipóteses para a chegada de um resultado final, que neste estudo em particular se divide em quatro possibilidades.

Procurou-se a utilização sempre que possível dos *fuzzy sets*, tendo em conta a maior precisão de resultados alcançada quando estes são utilizados, devido às classificações distintas consoantes diferentes graus de pertença. No entanto, num dos casos, não sendo possível identificar diferentes graus, utilizaram-se os mais convencionais *crisp sets*, em que apenas se considera a total pertença ou a negação da mesma.

Capítulo 3. Resultados

O presente capítulo tem como propósito a apresentação dos dados obtidos através do questionário, apresentando uma análise descritiva do mesmo. Para além disso, utiliza-se o *software fsQCA 2.0*, de forma a através da metodologia QCA previamente apresentada, determinar as condições necessárias para cada um dos conjuntos da tipologia definida do *timing* de implementação, indicando também as combinações de condições que originam os diferentes resultados, através da utilização de *truth tables*. Por último, através de representações gráficas, relaciona-se os conjuntos da tipologia com os resultados económicos de cada uma delas, de forma a perceber em quais delas a implementação tende a originar resultados económicos mais positivos para as empresas

3.1 Análise descritiva da amostra

O público-alvo do questionário eram empresas de serviços do Norte do país. Tendo em conta o carácter exploratório da análise a realizar, o questionário apresentado foi mais longo do que desejável por parte das empresas, o que aliando a um contexto geral que não “toca” o emocional das empresas, justifica a baixa taxa de respostas obtida. No entanto, uma vez que a dimensão do público-alvo era extremamente elevada, e a metodologia QCA não necessitar de uma amostra grande, as respostas do questionário cumpriram os objetivos pretendidos. As empresas foram contactadas através de correio eletrónico (dados retirados da base de dados *Sabi*).

O quadro 12 mostra o elevado número de empresas correspondentes ao público-alvo (34572). Dessas, foram contactadas através de correio eletrónico cerca de 27% dessas (9348), tendo obtido 115 respostas, que corresponde a uma taxa de resposta de 1,23%.

Quadro 12 – Amostra

Seleção da amostra	Número
Público-alvo	34572
Contactos enviados	9348
Respostas obtidas	115
Percentagem de respostas	1,23%

Fonte: elaboração própria

3.1.1 Setores e empresas inovadoras

Das 115 empresas inquiridas, 102 (89%) delas estão inseridas em setores de atividade onde aconteceu pelo menos uma inovação nos últimos 30 anos. Dessas, 101 implementaram-na (99%). Assim sendo, conclui-se que na grande maioria dos setores correspondentes a serviços realizaram pelo menos uma inovação, sendo que apenas em casos excepcionais (das empresas inquiridas apenas uma) as empresas não a implementaram. Estes valores estão expostos no quadro 13.

Quadro 13 – Setores e empresas inovadoras

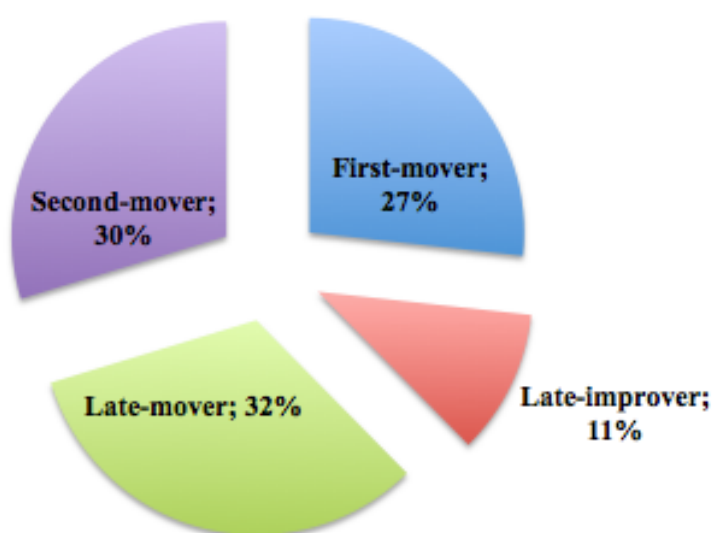
Empresas	Número de empresas	Número total	Porcentagem
Em setores inovadores	102	115	89%
Implementaram a inovação	101	102	99%

Fonte: elaboração própria

3.1.2 Tipologia do *timing* de implementação

A figura 1 demonstra que das empresas que efetivamente implementaram uma inovação no período temporal considerado, 32% tiveram um comportamento de *late-mover*, enquanto que 30% são *second-movers*. Entradas pioneiras, *first-movers* representam 27% das observações. Por outro lado, entrantes tardios mas com elevada diferenciação, ou seja, *late-improvers*, equivalem a 11% dos casos estudados.

Figura 1 – Tipologia do *timing* de implementação da amostra

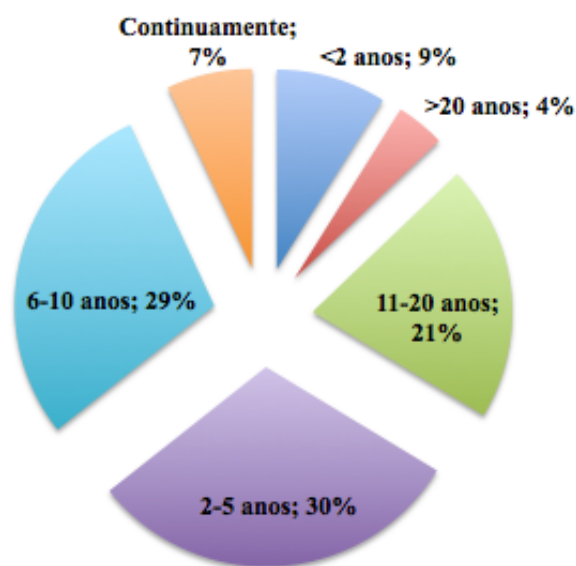


Fonte: elaboração própria

3.1.3 Momento de implementação da inovação

Relativamente ao momento de implementação da inovação, a figura 2 mostra que os valores mais elevados correspondem a entradas entre os últimos 2 e 5 dias (30 % das observações), sendo seguido de perto por entradas dentro dos últimos 6 a 10 anos (29%). Entre 11 e 20 anos correspondem 21% das observações. Valores bem mais baixo apresentam os dois extremos temporais, com uma implementação nos últimos 2 anos a representar 9% das observações, e implementações com mais de 20 anos a representarem apenas 4% dos casos de estudo. 7% das empresas consideraram que aplicaram pequenas inovações continuamente ao longo do tempo.

Figura 2 – Momento da implementação da inovação da amostra



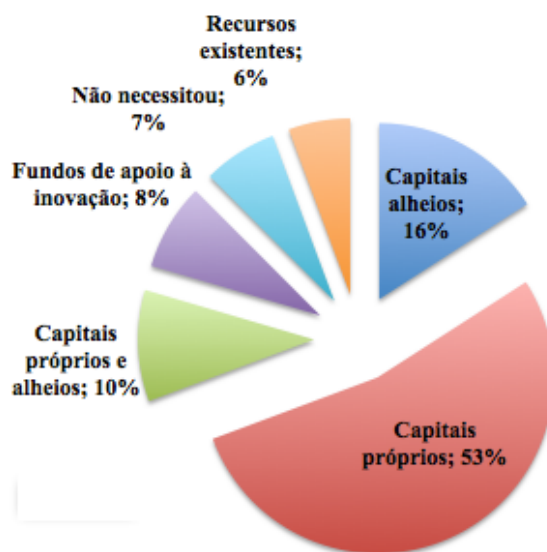
Fonte: elaboração própria

3.1.4 Forma de financiamento

Observando as formas de financiamento utilizadas pelas empresas para implementação da inovação através da figura 3, conclui-se que 53% das observações foram financiadas exclusivamente por capitais próprios. Se se juntar os 10% dos casos em que foram utilizados em parte capitais próprios e alheios, a maioria das implementações recorrem a financiamento interno. Isto para além das 6% das observações em que apenas se utilizaram recursos já existentes na empresa. Exclusivamente capitais alheios foram utilizados em 16% dos casos, excluindo os 8% em que os capitais provieram de fundos de apoio à inovação. Por último, apenas 7% das

empresas considerou que não precisou de aplicar quaisquer fundos na implementação da inovação.

Figura 3 – Forma de financiamento da amostra



Fonte: elaboração própria

3.1.5 Dimensão da empresa

Para definir a dimensão das empresas da amostra considerou-se o número de colaboradores aquando da implementação da inovação, de acordo com os critérios apresentados no quadro 14.

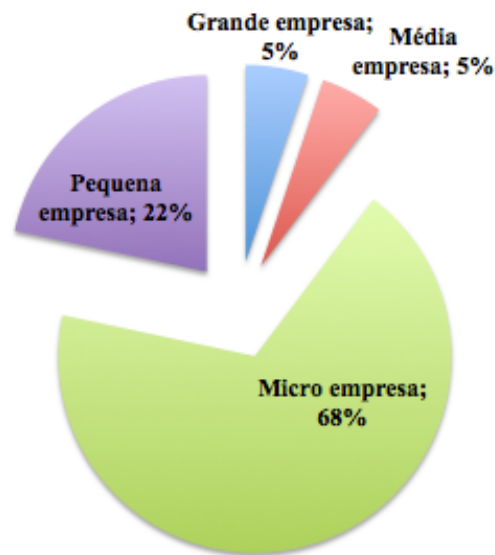
Quadro 14 – Classificação das empresas quanto à dimensão

Nomenclatura	Número de trabalhadores
Micro empresa	Entre 1 e 9
Pequena empresa	Entre 10 e 49
Média empresa	Entre 50 e 249
Grande empresa	Mais de 250

Fonte: elaboração própria

Tendo em conta esta classificação, da figura 4 retira-se que 68% das empresas da amostra são micro empresas, 22% são pequenas empresas, e os restantes 10% dividem-se equitativamente entre médias e grandes empresas.

Figura 4 – Dimensão das empresas da amostra



Fonte: elaboração própria

3.2 Análise dos modelos de medida

As seguintes análises estatísticas foram realizadas de forma a garantir a fiabilidade, confiabilidade e validade dos dados resultantes dos questionários. Como já referido, estes testes são utilizadas apenas para as condições cujos indicadores que as formam são reflexivos. Assim sendo, importa expor os que cumprem essa condição:

- Crescimento e visibilidade do mercado;
- Compatibilidade com o consumidor;
- Conhecimento requerido;
- Capacidade de adaptação;
- Custos de mudança para os consumidores.

Os formativos, que não necessitam deste processo de teste devido ao caráter de causa face aos fatores, são:

- Grau de tangibilidade;
- Apropriabilidade;
- Fator humano;
- Fatores de redução da perceção do risco;
- Integração do consumidor;
- Serviços substitutos e concorrentes;

- Liderança tecnológica.

Estes dois conjuntos perfazem doze condições, tendo as restantes quatro condições apenas com um indicador, correspondente a uma só pergunta no questionário, não sendo portanto relevante a classificação dos mesmos, sendo estes:

- Capacidade de investimento;
- Necessidade de investimento;
- Questões regulamentares;
- Dimensão do mercado.

3.2.1 Teste de esfericidade de *Barlett* Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Analisando os dados do quadro 15, concluímos que em relação à esfericidade de *Barlett*, rejeita-se a hipótese de não haver relação entre todos os fatores e a amostra, uma vez que o *p-value* é de 0,000 na totalidade dos fatores, podendo assim inseri-los na análise.

Relativamente ao *KMO*, confirma-se que a análise fatorial é adequada à dimensão da amostra, uma vez que todos os valores são iguais ou superiores a 0,5. Assim sendo, é possível concluir que a análise fatorial deste estudo é adequada (anexo B).

Quadro 15 – Teste de esfericidade de *Barlett* e teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Fatores	Esfericidade de <i>Barlett</i>	<i>KMO</i>
Crescimento e visibilidade do mercado	0,000	0,5
Compatibilidade com o consumidor	0,000	0,747
Capacidade de adaptação	0,000	0,836
Conhecimento requerido	0,000	0,5
Custos de mudança para os consumidores	0,000	0,5

Fonte: elaboração própria

3.2.2 Coeficiente *Alpha* de *Cronbach*, Variância extraída média e Compósito de confiança de *Fornell*

No quadro 16 podemos confirmar que os fatores considerados como reflexivos passam os testes apresentados, confirmando dessa forma a sua consistência, validade e confiabilidade.

Relativamente à consistência interna de cada uma das escalas, ou seja, o valor obtido pelo cálculo do coeficiente *Alpha* de *Cronbach*, concluímos que todas as variáveis em estudo têm no mínimo uma classificação de “boa” tendo em conta a tabela proposta por Pestana & Gageiro (2003), isto é, valores acima de 0,8. Com valores ainda mais elevados, com a classificação de “muito bom”, maiores de 0,9 portanto, surgem a compatibilidade com o consumidor, e o conhecimento requerido.

Em relação à avaliação da convergência da validade e da validade discriminante, ou seja, através do cálculo da variância extraída média, tendo em conta os valores mínimos para considerar como aceitáveis definidos por Fornell & Larcker (1981), ou seja, valores acima de 0,5, observamos que os cinco fatores em estudo passam esse requisito. Apenas a capacidade de adaptação apresenta valores pouco superiores aos pretendidos (0,515), sendo que os quatros restantes têm valores acima de 0,75, com um valor máximo de 0,874 para os custos de mudança.

Para garantir que cada fator é válido no que à confiabilidade diz respeito, realizou-se o teste compósito de confiança de *Fornell*, sendo todos os valores superiores a 0,9, bastante superior ao valor objetivo mínimo definido por Fornell & Larcker (1981) de 0,7 (anexo C).

Quadro 16 – *Alpha de Cronbach*, Variância extraída média e Compósito de confiança de *Fornell*

Fatores	<i>Alpha de Cronbach</i>	AVE	CR
Crescimento e visibilidade do mercado	0,813	0,842	0,914
Compatibilidade com o consumidor	0,910	0,847	0,943
Capacidade de adaptação	0,904	0,750	0,923
Conhecimento requerido	0,889	0,515	0,903
Custos de mudança para os consumidores	0,860	0,874	0,933

Fonte: elaboração própria

3.3 *fsQCA*

Como referido anteriormente, foram definidas 16 condições causais, que foram testadas e confirmadas na secção anterior, cujos valores provém dos questionários realizados, e sofreram tratamentos via *SPSS*. Os valores das condições formativas foram calculados através da média entre os indicadores que compõem essas condições, enquanto que as reflexivas foram calculadas através desse mesmo tratamento de dados através do *softwares* *SPSS* (anexo D). Cada caso de estudo foi avaliado tendo em conta o respetivo grau de pertença relativamente às diferentes categorias definidas pela tipologia do *timing*, num intervalo de [0,1] para cada um dos conjuntos. Essa avaliação correspondeu aos critérios expostos no quadro 17:

Quadro 17 – Critérios de presença

Tipologia	Implementação	Diferenciação	Descrição da diferenciação	Condições geográficas
<i>First-mover</i>	Pioneira	Elevada	Análise puramente qualitativa	Vantajosas
<i>Second-mover</i>	Não generalizada			
<i>Late-mover</i>	Generalizada	Baixa		Não vantajosas
<i>Late-improver</i>	Generalizada	Elevada		Vantajosas

Fonte: elaboração própria

O não cumprimento dos critérios “implementação” e “diferenciação” consistiu numa redução de 0,4 na classificação de pertinência, enquanto que as “condições necessárias” tiveram uma redução de 0,2. O critério “descrição da diferenciação” serviu de ponto de ajustamento.

Relativamente à análise referente aos *second-movers*, não há um padrão pré-definido em relação à diferenciação e às condições geográficas. Assim sendo, não se consegue criar diferentes graus de pertença para além da pertença total (1), e negação da mesma (0). Para este conjunto utilizou-se o conceito de *crisp sets*, tendo em conta apenas o momento da implementação. Se não for pioneira, mas a inovação não era ainda generalizada dentro de setor de atividade, considerou-se que se estava perante uma situação de totalmente *second-mover* (1). Se essa condição não se verifica, estaríamos perante uma situação de totalmente fora *second-mover* (0).

A dados inseridos inicialmente estão disponíveis no anexo E. De seguida, foi realizada a calibração dos dados das condições, através da função *variables -> compute*, considerando o valor de máxima pertença, *crossover point* e mínima pertença (anexo F).

3.3.1 Análise das condições necessárias

Para analisar as condições necessárias, foram utilizados os limites definidos por Schneider & Wagemann (2010) que consideram como condições absolutamente necessárias valores a partir dos 0,9, mas tendo em atenção a terminologia de Ragin (2008), que considera que valores a partir de 0,8 devem ser considerados como quase sempre necessários.

3.3.1.1 *First-movers*

Tendo em conta os dados apresentados no quadro 18, existem duas condições absolutamente necessárias para uma implementação pioneira de uma inovação: a liderança tecnológica (lid) da empresa a implementar e a compatibilidade com o consumidor (com), uma vez que ambas têm valores superiores a 0,9. Quanto às condições quase sempre necessárias para uma empresa ser *first-mover* existem sete: o setor deve ser tangível (tan), o fator humano qualificado e experiente (human), ser superior aos concorrentes e substitutos (conc), o mercado do setor em questão deve estar em crescimento (cresc), a utilização do serviço não deve requerer muito conhecimento (conh), o serviço deve ser adaptado ao consumidor (adap), e devem existir baixos custos de mudança para os consumidores (mud).

Quadro 18 – Condições necessárias *first-mover*

Analysis of Necessary Conditions		
Outcome variable: first_mover		
Conditions tested:		
	Consistency	Coverage
int	0.859500	0.460549
~int	0.391000	0.593548
aprop	0.764500	0.557927
~aprop	0.559000	0.484087
cap	0.603750	0.492958
~cap	0.666750	0.512786
nec	0.572250	0.488476
~nec	0.681250	0.503325
reg	0.631000	0.429106
~reg	0.544750	0.516596
dim	0.739000	0.451781
~dim	0.511500	0.575204
human	0.832250	0.438084
~human	0.334000	0.534186
risc	0.651250	0.567044
~risc	0.645250	0.468761
integr	0.725750	0.586109
~integr	0.505000	0.392462
conc	0.829500	0.617877
~conc	0.451500	0.381818
lid	0.941750	0.502401
~lid	0.258500	0.397387
cresc	0.887250	0.471753
~cresc	0.340750	0.528910
com	0.968000	0.434422
~com	0.155250	0.523168
conh	0.355250	0.447418
~conh	0.821000	0.474292
adap	0.883000	0.468311
~adap	0.328250	0.513292
mud	0.378750	0.578465
~mud	0.848500	0.453683

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

3.3.1.2 *Second-movers*

Observando o quadro 19, conclui-se que para uma empresa ter um *timing* de implementação do tipo *second-mover* não há qualquer condição absolutamente necessária. Tem no entanto quatro condições quase necessárias, sendo elas o fator humano (human), a liderança tecnológica (lid), a compatibilidade com o consumidor (com) e a capacidade de adaptação (adap).

Quadro 19 – Condições necessárias *second-movers*

Analysis of Necessary Conditions		
Outcome variable: <code>second_mover</code>		
Conditions tested:		
	Consistency	Coverage
<code>int</code>	0.658667	0.264702
<code>~int</code>	0.341333	0.388615
<code>aprop</code>	0.624333	0.341726
<code>~aprop</code>	0.375667	0.243992
<code>cap</code>	0.416000	0.254746
<code>~cap</code>	0.584000	0.336858
<code>nec</code>	0.403333	0.258216
<code>~nec</code>	0.596667	0.330624
<code>reg</code>	0.548667	0.279837
<code>~reg</code>	0.451333	0.321005
<code>dim</code>	0.567667	0.260278
<code>~dim</code>	0.432333	0.364633
<code>human</code>	0.866333	0.342019
<code>~human</code>	0.133667	0.160336
<code>risc</code>	0.425333	0.277754
<code>~risc</code>	0.574667	0.313113
<code>integr</code>	0.449333	0.272158
<code>~integr</code>	0.550667	0.320964
<code>conc</code>	0.504667	0.281937
<code>~conc</code>	0.495333	0.314165
<code>lid</code>	0.806667	0.322753
<code>~lid</code>	0.193333	0.222905
<code>cresc</code>	0.671667	0.267845
<code>~cresc</code>	0.328333	0.382227
<code>com</code>	0.843667	0.283967
<code>~com</code>	0.156333	0.395114
<code>conh</code>	0.307000	0.289987
<code>~conh</code>	0.693000	0.300260
<code>adap</code>	0.810000	0.322196
<code>~adap</code>	0.190000	0.222830
<code>mud</code>	0.353000	0.404353
<code>~mud</code>	0.647000	0.259457

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

3.3.1.3 Late-movers

Através do quadro 20, identifica-se apenas uma condição absolutamente necessária para uma empresa ser *late-mover*, sendo ela a compatibilidade com o consumidor (com). Quanto às condições quase sempre necessárias, são três, a tangibilidade do serviço (tan), o setor deve estar em crescimento (cresc) e a não devem existir custos de mudança para os consumidores (mud).

Quadro 20 – Condições necessárias *late-movers*

Analysis of Necessary Conditions

Outcome variable: late_mover

Conditions tested:

	Consistency	Coverage
int	0.845266	0.550301
~int	0.344238	0.634915
aprop	0.620575	0.550265
~aprop	0.646707	0.680450
cap	0.617488	0.612574
~cap	0.590740	0.552009
nec	0.594855	0.616944
~nec	0.611521	0.548947
reg	0.694237	0.573614
~reg	0.464402	0.535088
dim	0.783126	0.581690
~dim	0.412345	0.563396
human	0.789505	0.504935
~human	0.361110	0.701719
risc	0.546912	0.578581
~risc	0.694649	0.613149
integr	0.509258	0.499697
~integr	0.680040	0.642122
conc	0.515020	0.466108
~conc	0.689711	0.708668
lid	0.714813	0.463324
~lid	0.437242	0.816679
cresc	0.812344	0.524791
~cresc	0.363785	0.686069
com	0.923866	0.503759
~com	0.178395	0.730413
conh	0.422839	0.647040
~conh	0.730451	0.512709
adap	0.778188	0.501459
~adap	0.390740	0.742377
mud	0.306584	0.568919
~mud	0.854319	0.555006

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

3.3.1.4 Late-improvers

Uma empresa para ter um *timing* de implementação tardio mas diferenciador, *late-improver*, tem de ter de forma absolutamente necessária quatro condições, o serviço deve ser tangível (tan), a empresa ter liderança tecnológica (lid), o mercado estar em crescimento (cresc), e o serviço provisionado pela empresa ser compatível com o consumidor (com). Quase sempre necessárias são também cinco outras condições: o mercado deve ter uma elevada dimensão (dim), o fator humano deve ser qualificado e experiente (human), não ser requerido muito conhecimento para a utilização do serviço (conh), este deve ser adaptável ao consumidor (adap), e não existirem custos de mudança (mud).

Quadro 21 – Condições necessárias *late-improvers*

Analysis of Necessary Conditions		
Outcome variable: late_improver		
Conditions tested:		
	Consistency	Coverage
int	0.905200	0.489886
~int	0.396783	0.608349
aprop	0.783418	0.577449
~aprop	0.637625	0.557696
cap	0.692823	0.571341
~cap	0.647031	0.502596
nec	0.653219	0.563167
~nec	0.658417	0.491319
reg	0.722774	0.496430
~reg	0.521536	0.499526
dim	0.803962	0.496408
~dim	0.498516	0.566208
human	0.889854	0.473089
~human	0.357674	0.577769
risc	0.690101	0.606879
~risc	0.724259	0.531420
integr	0.666833	0.543913
~integr	0.622279	0.488440
conc	0.766586	0.576723
~conc	0.620299	0.529810
lid	0.923022	0.497333
~lid	0.357427	0.554958
cresc	0.912626	0.490097
~cresc	0.363120	0.569267
com	0.988369	0.447997
~com	0.208169	0.708509
conh	0.407674	0.518577
~conh	0.833418	0.486280
adap	0.890349	0.476929
~adap	0.370545	0.585223
mud	0.392080	0.604811
~mud	0.849755	0.458896

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

3.3.1.5 Comparação

Comparando as condições necessárias para cada um dos conjuntos da tipologia do *timing*, conclui-se que não existem grandes diferenças relativamente às condições consideradas como mais importantes. Diferenças existem ao compararmos a importância de cada uma delas entre os diferentes conjuntos. Assim sendo, conclui-se que existem alguns paralelismos entre dois pares de conjuntos, ou seja, os *first-movers* e os *late-improvers* têm valores relativamente semelhantes, embora mais exigentes para os *improvers*, da mesma forma que os *second-movers* e os *late-movers* têm também semelhanças, apesar dos *late* serem um pouco mais exigentes. A um maior grau de diferenciação está inerente mais exigência ao nível das condições necessárias. O conjunto mais exigente é o dos *late-improvers*, seguido dos *first-movers*, dos *late-movers*, e o menos exigente é o dos *second-movers*.

Note-se que os *late-improvers* estão a entrar num mercado já saturado, em que se procuram diferenciar do que já existe, procurando dar um upgrade no setor em questão, necessitando para isso de melhores condições, tanto do mercado, como internas, da própria empresa. Por seu lado, os *first-movers* estão a criar um novo espaço de mercado, o que é claramente exigente, necessitando de cumprir um elevado número de requisitos ao nível das condições expostas, mas por outro lado não enfrentam concorrência direta quanto àquela inovação. Assim, estes têm que efetivamente diferenciar, mas os *late-improvers* terão de diferenciar um passo à frente, isto é, diferenciar face ao que também já foi diferenciado pelos pioneiros. Os *late-movers* estão numa condição de menor exigência, uma vez que estão a implementar na mesma uma inovação, mas copiando-a, ou pelo menos não diferenciando tanto como os casos anteriormente expostos. Ainda assim têm também condições consideráveis a ser satisfeitas, uma vez que entram num mercado já maduros, visto que aquando da sua entrada já estar generalizada no mercado. Por último, os *second-movers* têm ainda uma menor exigência, dado que podem diferenciar ou copiar a implementação dos pioneiros (tende a verificar-se um misto destas duas opções), mas em comparação com os *late-movers* têm o fator positivo de o mercado ainda não estar saturado, tendo assim ainda “espaço concorrencial” por explorar, visto que a inovação ainda não está (absolutamente) generalizada no mercado.

3.3.2 Análise dos conjuntos configuracionais

O objetivo da análise dos conjuntos configuracionais é determinar combinações de condições que sejam suficientes (receitas) para uma implementação de cada uma das tipologias identificadas. Assim sendo, quando determinado conjunto de combinações tem uma consistência superior a 0,75, considera-se que essa receita é suficiente para uma implementação desse tipo.

Tendo em conta o elevado número de condições à partida (16), optou-se por reagrupar algumas delas de forma a encontrar um maior número de casos consistentes. Para isso, utilizou-se a lógica booleana ou (*or*) e e (*and*). A primeira delas consiste em agrupar duas condições, em que a nova condição assume o valor mais elevado entre ambas, uma vez que se considera que só é necessária a presença de uma das condições iniciais para se considerar integrante da nova condição. A lógica *and*, para fazer a mesma agrupação entre duas condições, o valor assumido é o mais baixo, dado que é considerado que para a nova condição existir as condições iniciais têm que estar presentes (Ragin et al., 2006).

Assim sendo, a lógica *or* foi utilizada nas seguintes condições:

- Mercado: agrupa as condições dimensão do mercado e crescimento e visibilidade do mesmo. Partiu-se do pressuposto que se a dimensão for elevada não é tão importante o crescimento, e se estiver em crescimento, acabará por aumentar a dimensão, sendo dessa forma também favorável. Por isso considera-se o valor mais elevado entre estas condições;
- Risco-integração: agrupando as condições fatores de redução da perceção de risco, e a integração dos consumidores, seguiu-se o raciocínio de que se os fatores de redução de risco forem elevados, os consumidores estarão mais propícios a aderir, mesmo que não sejam diretamente integrados no processo da empresa. Se, por outro lado, estes tiverem um elevado grau de integração nesse processo, menos relevância terão esses fatores;
- Vantagem competitiva: através da junção das condições concorrentes e substitutos, e liderança tecnológica;
- Compatibilidade-capacidade de adaptação: agrupando as duas variáveis expostas, considerou-se que se o serviço provisionado pela empresa for

compatível com o consumidor, não necessita de se adaptar ao mesmo, e se de facto se adaptar, não precisa de ser tão compatível *a priori*, considerando-se por isso o maior valor entre as duas condições iniciais.

Por outro lado, utilizou-se a lógica *and* nas condições seguidamente apresentadas:

- Setor: esta condição mede a situação do setor em questão, agrupando a intangibilidade e a apropriabilidade. Desta forma, assume-se que são necessárias as duas condições para a nova condição se verificar. Ou seja, o setor é mais convidativo se for tangível e tiver um elevado grau de apropriabilidade, assumindo-se assim o valor mais baixo entre ambas;
- Financeiras: a condição foi utilizada para medir as condições financeiras da empresa, através de um agrupamento das condições capacidade de investimento e necessidade de investimento. Assumiu-se que se a capacidade for mais elevada que a necessidade, o mais relevante analisar é essa mesma necessidade. Se por outro lado, for necessário muito investimento para implementar, mas houver pouca capacidade, o valor a considerar é essa mesma capacidade.

Desta forma, para determinar os conjuntos configuracionais foi utilizado um modelo com 10 condições, expostas no quadro 22. Os valores após a calibração estão disponíveis no anexo G.

Quadro 22 – Condições agregadas para a análise dos conjuntos configuracionais

Resultado e condições	Sigla	Descrição
Timing de implementação	<i>First_mover</i> <i>Second_mover</i> <i>Late_mover</i> <i>Late_improver</i>	Tipologia de acordo com o momento de implementação da inovação e grau de diferenciação da oferta
Setor	set	Condições do setor. Menor valor entre grau de tangibilidade e apropriabilidade.
Financeiras	fin	Condições financeiras da empresa. Menor valor entre capacidade e necessidade de investimento.
Questões regulamentares	reg	Regulamentação clara e concreta no sector, e possibilidade de alterações futuras
Mercado	mer	Condições do mercado. Maior valor entre a dimensão e crescimento e visibilidade do mercado
Fator humano	human	Qualificação e experiência do fator humano da empresa
Compatibilidade-adaptabilidade	compadap	Maior valor entre compatibilidade e capacidade de adaptação. Quanto mais compatível menos necessário é adaptar, e se adapta muito, menos importante é ser compatível
Conhecimento requerido	conh	Conhecimento requerido para os consumidores para usufruírem da inovação
Risco-integração	riscintegr	Maior valor entre fatores de redução da percepção de risco e a integração do consumidor. Se existirem muitos desses fatores, o consumidor está mais propício a adotar. Se não existirem mas os consumidores forem integrados no processo da empresa, mais facilmente adotarão.
Vantagem competitiva	van	Maior valor entre concorrentes e substitutos e liderança tecnológica, uma vez que ganham vantagem competitiva por uma dessas vias.
Custos de mudança para os consumidores	mud	Custos para os consumidores alterarem os seus hábitos de consumo

Fonte: elaboração própria

3.3.2.1 First-movers

Tendo em conta o ainda assim elevado número de variáveis consideradas, o número de casos com as mesmas receitas de combinações não é propriamente elevado, mas no cômputo geral, a existência de apenas duas receitas consistentes (com valores superiores a 0,75), como se observa no quadro 23, demonstra a imprevisibilidade das condições para os *first-movers*. Tal facto provém de se tratar de um mercado ainda por criar, sendo assim menos previsível, podendo essa criação, através da implementação pioneira, surgir de diferentes formas, sendo mais um conjunto de características de situações particulares do setor em questão, do que propriamente um padrão previamente anunciado.

Quadro 23 – Conjuntos configuracionais *first-mover*

setor	fin	reg	mer	human	riscintegr	van	compadap	conh	mud	number	first_mover	raw consist.	PRI consist.	SYM consis
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2 (4%)		0.704607	0.251716	0.253456
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2 (9%)		0.623227	0.165029	0.165029
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2 (14%)	1	0.771477	0.518116	0.518116
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 (18%)		0.611872	0.114583	0.119048
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2 (23%)		0.687791	0.333996	0.341463
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (25%)		0.738576	0.362694	0.362694
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1 (27%)		0.691375	0.196491	0.197880
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (30%)	1	0.766332	0.425926	0.446602
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1 (32%)		0.634483	0.086207	0.086207
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1 (34%)		0.686520	0.170125	0.179039
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (37%)		0.691737	0.166189	0.166189
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1 (39%)		0.637096	0.121093	0.121093
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1 (41%)		0.513776	0.047619	0.047619
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1 (44%)		0.604229	0.108843	0.108843
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (46%)		0.705596	0.138790	0.138790
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1 (48%)		0.535168	0.044025	0.044025
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1 (51%)		0.678625	0.096639	0.101322
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1 (53%)		0.548161	0.075269	0.075269
0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1 (55%)		0.493442	0.057927	0.057927
0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1 (58%)		0.561772	0.069307	0.069307
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (60%)		0.686842	0.204014	0.204014
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1 (62%)		0.724349	0.280000	0.284553
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1 (65%)		0.618081	0.168675	0.175732
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (67%)		0.692757	0.172956	0.172956
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (69%)		0.722677	0.264493	0.264493
0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1 (72%)		0.448330	0.038781	0.038781
0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1 (74%)		0.474409	0.049822	0.049822
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1 (76%)		0.427379	0.039216	0.039216
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1 (79%)		0.412758	0.042813	0.042813
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1 (81%)		0.647887	0.141221	0.145669
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (83%)		0.711137	0.199357	0.199357
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (86%)		0.717045	0.434091	0.434091
0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (88%)		0.714976	0.476331	0.476331
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1 (90%)		0.601190	0.148305	0.150862
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1 (93%)		0.731707	0.398714	0.398714
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1 (95%)		0.639399	0.118367	0.118367
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1 (97%)		0.582540	0.099315	0.099315
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1 (100%)		0.570765	0.123223	0.123223

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

Os dois conjuntos de condições com uma consistência superior a 0,75 são apresentados no quadro 24.

Quadro 24 – Combinações de condições suficientes *first-movers*

```

--- TRUTH TABLE SOLUTION ---
Assumptions:

```

	raw coverage	unique coverage	consistency
setor*~fin*~reg*mer*~human*riscintegr*van*compadap*conh*~mud	0.112250	0.045000	0.771477
setor*fin*~reg*mer*human*riscintegr*van*compadap*~conh*~mud	0.152500	0.085250	0.766332
solution coverage: 0.197500			
solution consistency: 0.794768			

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

A primeira receita identificada como suficiente para uma implementação do tipo *first-mover* demonstra uma situação em que as condições do setor (setor) têm de ser favoráveis, não sendo necessário financiamento (fin), num mercado pouco regulado (reg) mas em crescimento ou com elevada dimensão (mer), com fator humano (human) pouco qualificado ou com pouca experiência, com uma elevada integração do consumidor ou fortes fatores de redução de risco (riscintegr), com vantagem competitiva (van) por parte da empresa, sendo o serviço da empresa compatível com o consumidor ou adaptável (compadap) ao mesmo, com considerável conhecimento requerido (conh) para utilização, e sem custos de mudança (mud) para os consumidores. Repare-se que as condições previamente vistas como necessárias ao aparecimento de *first-movers* presentes nesta receita (como seria de esperar), dado que a vantagem competitiva inclui a necessária liderança tecnológica, e confirma-se a compatibilidade com o consumidor. Em relação às condições quase sempre necessárias, apenas não surge nesta receita a condições referente ao fator humano (human), e a existência de elevado conhecimento requerido (conh) para utilizar serviço. Esta receita parece assim enquadrar-se em contextos de setores de atividades altamente inovadoras, ainda numa fase embrionária, vindo daí a inexperiência do fator humano (human) (se o setor é altamente inovador e completamente novo, é natural que os colaboradores e empreendedores não tenham experiência no mesmo), para além da pouco comum exigência ao nível do conhecimento requerido (conh) (sendo um setor não existente, os consumidores naturalmente não estarão familiarizados com o mesmo, requerendo aprendizagem para o utilizar). Esta possibilidade confirma-se também ao nível da fraca regulamentação (reg).

O segundo conjunto de condições suficiente para o aparecimento de *first-movers* diferencia-se do primeiro pela necessidade de condições financeiras (fin) elevadas, pela

maior exigência face ao fator humano (human), e pela não necessidade de elevado conhecimento (conh) para utilizar o serviço. Comparando com as condições necessárias, observamos que todas elas estão presentes nesta receita. Está-se portanto, perante uma receita suficiente que reforça a pertinência dessas mesmas condições. Trata-se de um contexto típico de *first-mover* em que há uma inovação num setor de atividade já maduro, sendo a implementação baseada na elevada diferenciação. Com isso justificam-se as condições favoráveis do setor (setor), condições financeiras (fin) elevadas para garantir essa diferenciação, com regulamentação (reg) pouco clara (provavelmente relacionada com a diferenciação causar um certo vazio regulamentar), num mercado (mer) de grande dimensão e/ou em crescimento, com fatores de redução de percepção de risco e integração dos consumidores (riscintegr) elevados, com uma vantagem competitiva (van) própria da diferenciação de *first-movers*, compatível e/ou adaptável ao consumidor (compadap), com pouco conhecimento requerido para utilização (conh) e sem custos de mudança para os consumidores (mud).

3.3.2.2 *Second-movers*

Relativamente aos *second-movers*, através da análise da *truth table* presente no quadro 25, conclui-se que não há qualquer combinação de condições que esteja perto de ser considerada como suficiente para se considerar como *second-mover*. Ou seja, não há nenhuma combinação de condições que garantam o aparecimento de *second-movers*, tal acontece uma vez que, como já foi referido, o *second-mover* não tem propriamente características muito definidas, sendo mais uma categoria residual, não havendo consequentemente padrões predefinidos, podendo ser baseada na diferenciação ou na imitação, entre outros critérios. Isto aliado à incerteza inerente a um setor de atividade em fase de iniciação ou crescimento, não permite que se estabeleça nenhuma relação de consistência. Assim sendo, o comportamento ao nível da implementação da inovação dos *second-movers* baseia-se num certo grau de casualidade devido à imprevisibilidade dos contextos de cada setor de atividade, reduzindo dessa forma a consistência das possíveis combinações de condições.

Quadro 25 – Conjuntos configuracionais *second-movers*

set	fin	reg	mer	human	riscintegr	van	compadp	conh	mud	number	second_mover	raw consist.	PRI consist.	SVM consis
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	3 (7%)		0.265811	0.265811	0.265811
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3 (14%)		0.327880	0.327880	0.327880
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3 (20%)		0.304377	0.304377	0.304377
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3 (27%)		0.189798	0.189798	0.189798
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2 (32%)		0.212893	0.212893	0.212894
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2 (37%)		0.333333	0.333333	0.333333
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (39%)		0.333656	0.333656	0.333657
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (41%)		0.360887	0.360887	0.360887
1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1 (44%)		0.401174	0.401174	0.401174
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1 (46%)		0.289902	0.289902	0.289902
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (48%)		0.443060	0.443060	0.443061
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (51%)		0.364557	0.364557	0.364557
1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1 (53%)		0.369606	0.369606	0.369606
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1 (55%)		0.317518	0.317518	0.317518
1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1 (58%)		0.356762	0.356762	0.356762
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1 (60%)		0.286738	0.286738	0.286738
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (62%)		0.263301	0.263301	0.263301
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 (65%)		0.287634	0.287634	0.287634
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (67%)		0.206896	0.206896	0.206896
0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1 (69%)		0.252242	0.252242	0.252242
0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1 (72%)		0.260030	0.260030	0.260030
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1 (74%)		0.205021	0.205021	0.205021
0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1 (76%)		0.185698	0.185698	0.185698
0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (79%)		0.234327	0.234327	0.234327
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1 (81%)		0.300380	0.300380	0.300380
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (83%)		0.262327	0.262327	0.262327
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1 (86%)		0.228800	0.228800	0.228800
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1 (88%)		0.405114	0.405114	0.405114
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1 (90%)		0.356667	0.356667	0.356667
0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (93%)		0.225301	0.225301	0.225301
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1 (95%)		0.342665	0.342665	0.342665
0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1 (97%)		0.326007	0.326007	0.326007
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1 (100%)		0.242888	0.242888	0.242888

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

3.3.2.3 Late-movers

É facilmente visível no quadro 26 que em relação aos *late-movers* a situação é completamente diferente, havendo um elevado número de circunstâncias que garantem o seu aparecimento, o que faz sentido, uma vez que a implementação se dá num momento em que o mercado está numa fase de maturidade. Vem daí que praticamente todos os conjuntos de combinações são suficientes para uma empresa ser *late-mover*.

Quadro 26 – Conjuntos configuracionais *late-movers*

set	fin	reg	mer	human	riscintegr	van	compadp	conh	mud	number	late_mover	raw consist.	PRI consist.	SVM consis
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	3 (7%)		0.809349	0.611215	0.628846
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3 (14%)		0.717791	0.458115	0.462963
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	3 (20%)		0.778451	0.548697	0.557103
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3 (27%)	1	0.952550	0.923518	0.923518
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2 (32%)		0.775862	0.532081	0.532081
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2 (37%)		0.746069	0.478190	0.479741
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (39%)		0.787585	0.491879	0.491880
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (41%)		0.719758	0.393013	0.393013
1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1 (44%)		0.811154	0.591966	0.602150
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1 (46%)		0.885993	0.705882	0.705882
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (48%)		0.806050	0.429320	0.433863
1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (51%)		0.765401	0.485185	0.485185
1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1 (53%)		0.806754	0.586345	0.586346
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1 (55%)	1	0.901460	0.786280	0.786280
1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1 (58%)		0.813631	0.597701	0.608899
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1 (60%)		0.784946	0.495798	0.495798
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (62%)		0.755798	0.475073	0.475073
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 (65%)		0.802419	0.597260	0.597260
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (67%)		0.871264	0.721393	0.721393
0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1 (69%)	1	0.931614	0.853717	0.853717
0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1 (72%)		0.818722	0.619938	0.619938
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1 (74%)	1	0.935146	0.851675	0.851675
0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1 (76%)	1	0.911188	0.838912	0.838912
0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (79%)		0.865365	0.659740	0.682796

0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1 (81%)	0.784220	0.580406	0.580406
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1 (83%)	0.745562	0.486055	0.486056
0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1 (86%)	0.931200	0.873900	0.873901
0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (88%)	0.851952	0.668675	0.685185
0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1 (90%)	0.890000	0.750000	0.750000
0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1 (93%)	0.756626	0.536697	0.536697
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (95%)	0.802911	0.562189	0.562189
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1 (97%)	0.683150	0.425249	0.425249
0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1 (100%)	0.897155	0.798283	0.798283

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

No entanto, tendo em conta a esse tão elevado grau de consistência das receitas, o critério utilizado para as analisar detalhadamente foi a existência de valores próximos de 0,9 ou superiores. Daí surgem as seis seguintes receitas expostas no quadro 27.

Quadro 27 – Combinações de condições suficientes *late-movers*

--- TRUTH TABLE SOLUTION ---
Assumptions:

	raw coverage	unique coverage	consistency
~set*~fin*reg*mer*~human*~riscintegr*~van*compadp*~conh*~mud	0.165226	0.042593	0.952550
set*~fin*~reg*mer*human*riscintegr*~van*compadp*~conh*~mud	0.152469	0.048148	0.901460
~set*fin*reg*mer*~human*~riscintegr*van*compadp*~conh*~mud	0.162552	0.039506	0.911188
~set*~fin*reg*mer*human*~riscintegr*~van*compadp*conh*~mud	0.119753	0.013786	0.931200
~set*fin*reg*mer*human*riscintegr*~van*compadp*~conh*~mud	0.170988	0.026749	0.931614
~set*fin*reg*mer*~human*riscintegr*van*compadp*~conh*mud	0.091975	0.010700	0.935146
solution coverage: 0.349794			
solution consistency: 0.926936			

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

Começando por analisar a única condição absolutamente necessária para ser *late-mover* nas receitas tidas como suficientes para uma implementação nesse *timing*, a compatibilidade com o consumidor (com) observa-se que está presente em todas as receitas apresentadas, através da macrocondição de compatibilidade e capacidade de adaptação (compadap). Relativamente às condições quase sempre necessárias, o grau de tangibilidade (tan) apenas surge numa das receitas. No entanto, tendo em conta a lógica booleana *and*, o valor considerado na macrocondição que inclui essa condição é o menor entre a mesma e a apropriabilidade (aprop), o que pode enviesar essa análise. Em relação ao crescimento do mercado (cresc), está presente em todas as receitas a macrocondição que a insere (mer), confirmando a necessidade da condição para a suficiência das receitas. Por último, a não existência de conhecimento requerido (conh) acontece em cinco das seis receitas suficientes para uma implementação do tipo *late-mover*.

Analisando a receita suficiente com maior grau de consistência, observa-se que se está perante uma típica implementação tardia, sem diferenciação num setor de

atividade *standard*. Não tendo condições favoráveis ao nível do setor (setor) (provavelmente devido a baixos valores de apropriabilidade (aprop) habituais dos *late-movers*), com poucas condições financeiras (fin) (menos necessárias em entradas tardias sem diferenciação como se retira da literatura), regulamentação (reg) concreta (como é natural em setores de atividade em fase de maturidade), o mercado (mer) em crescimento ou de grande dimensão (tendem a ter grande dimensão mercados maduros), pouca qualificação e experiência do fator humano (human) (natural a menor necessidade do mesmo, estando o setor em fase de maturidade, tende a ser mais exigente a este nível, como concluído da literatura), poucos fatores de redução de risco e integração do consumidor (riscintegr) (estando já a inovação generalizada no setor, o risco associado ao consumo por parte dos consumidores é menos relevante), não tendo vantagem competitiva (van) (fator natural numa implementação pela via da imitação), compatível e/ou adaptável ao consumidor (compadap) como já exposto no parágrafo anterior, sem conhecimento requerido para utilização (conh) (habitual tendo em conta que a inovação está já generalizada, estando os consumidores já familiarizados com a mesma), e a não existência de custos de mudança para os consumidores (mud) (se existissem, num setor já com muita concorrência, não conseguiriam sequer entrar no setor).

3.3.2.4 Late-improvers

Relativamente aos *late-improvers* é interessante notar que numa primeira análise parece não haver muitas diferenças face aos *late-movers*, até porque o *timing* de implementação é o mesmo, o que varia entre eles é a forma como fazem. Assim, enquadra-se com a conclusão retirada para os anteriores, pois um mercado em fase de maturidade é estável, não havendo grandes fatores de imprevisibilidade, como se observa no quadro 28.

Quadro 28 – Conjuntos configuracionais *late-improvers*

setor	fin	reg	mer	human	riscintegr	van	compadap	conh	mud	number	late_improver	raw consist.	PRI consist.	SVM consist.
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2 (4%)		0.781391	0.123189	0.124088
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	2 (9%)		0.797872	0.317365	0.325153
1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2 (14%)		0.878007	0.174419	0.174419
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 (18%)		0.794520	0.340176	0.359133
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	2 (23%)		0.849021	0.447099	0.459649
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (25%)		0.824655	0.276316	0.300001
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1 (27%)	1	0.893531	0.515337	0.515337
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (30%)		0.816583	0.262626	0.262626
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1 (32%)		0.811034	0.334952	0.334952
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1 (34%)	1	0.894984	0.373832	0.421053
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (37%)		0.808263	0.099503	0.099503
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1 (39%)		0.862903	0.086021	0.086021
1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1 (41%)		0.878444	0.278846	0.290000
1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1 (44%)	1	0.910876	0.385416	0.385416
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (46%)		0.844282	0.326316	0.326316
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1 (48%)		0.787462	0.147239	0.147239
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1 (51%)		0.850523	0.315068	0.340741
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1 (53%)		0.765324	0.129870	0.129870
0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1 (55%)		0.863934	0.453947	0.496403
0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1 (58%)		0.827506	0.159091	0.159091
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (60%)		0.809210	0.263959	0.263959
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1 (62%)		0.814701	0.153846	0.153846
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1 (65%)		0.809963	0.155738	0.169643
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1 (67%)		0.781542	0.179825	0.179825
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1 (69%)		0.874317	0.352113	0.373134
0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1 (74%)		0.856299	0.130952	0.130952
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1 (76%)		0.818030	0.091666	0.093220
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1 (79%)		0.786116	0.088000	0.098214
0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1 (81%)		0.845070	0.340000	0.359155
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1 (83%)		0.788863	0.099010	0.099010
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1 (86%)		0.893182	0.412501	0.461539
0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1 (88%)	1	0.919485	0.418605	0.418605
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1 (90%)		0.736111	0.056738	0.056738
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1 (93%)		0.868005	0.281250	0.292683
0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1 (95%)		0.809683	0.109375	0.109375
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1 (97%)		0.830159	0.183206	0.183206
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1 (100%)		0.844547	0.141026	0.141026

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

Existem quatro combinações de condições suficientes para uma implementação do tipo *late-improver*, como se observa no quadro 29, cujo critério foi a existência de conjuntos com consistência próximos de 0,9 ou superiores.

Quadro 29 – Combinações de condições suficientes *late-improvers*

--- TRUTH TABLE SOLUTION ---

Assumptions:

	raw coverage	unique coverage	consistency
~setor*~fin*~reg*mer*~human*riscintegr*van*compadap*~conh*~mud	0.141337	0.061634	0.919485
setor*~fin*~reg*mer*human*~riscintegr*van*compadap*~conh*mud	0.149257	0.034653	0.910876
setor*~fin*reg*~mer*human*~riscintegr*van*compadap*conh*mud	0.141337	0.031683	0.894984
setor*fin*reg*mer*human*~riscintegr*van*compadap*~conh*mud	0.164109	0.047030	0.893531
solution coverage: 0.307921			
solution consistency: 0.895608			

Fonte: retirado do *software fsQCA 2.0* com elaboração própria

Começando por analisar as condições absolutamente necessárias para uma implementação do tipo *late-improver*, conclui-se que o grau de tangibilidade (tan), medido nesta análise pelo menor valor entre este e a apropriabilidade (aprop) através da macrocondição setor (setor), não aparece nas receitas suficientes para *late-improver* numa delas, provavelmente relacionado com um elevado valor de apropriabilidade (aprop) nesse caso. Relativamente ao crescimento do mercado (cresc), inserida na

condição do mercado (mer) não aparece também numa das receitas, tal como a compatibilidade com o consumidor (com), agrupada na condição compatibilidade e/ou capacidade de adaptação (comadap). Estes dois casos de incongruências podem ser explicados por serem receitas com apenas uma observação, podendo por isso haver por vezes casos excecionais. Para além disso, estamos a falar de condições necessárias com valores muito elevados (0,91 e 0,98 respetivamente), mas não valores de certeza total (1). Assim sendo, diferenças entre os valores acima apresentados e o valor de certeza total correspondem a exceções, que mesmo sendo raras, existem. Por seu lado, a liderança tecnológica (lid), agregada na macrocondição vantagem competitiva (van), está presente nas quatro receitas consideradas.

Em relação às condições quase sempre necessárias, a dimensão do mercado (dim) e a capacidade de adaptação (adap) foram já expostas na vertente das suas macrocondições (mer) e (comadap). Por seu lado, o fator humano (human) surge em três das quatro receitas consideradas, enquanto que os custos de mudança (mud) estão presentes em apenas uma delas. O comportamento desta última condição pode causar alguma estranheza, mas pode-se considerar tratarem-se de casos em que, havendo custos de mudança (mud) elevados, os consumidores apenas alteram os seus hábitos de consumo se existir alguma empresa que efetivamente diferencie face ao que já existe no mercado, o que é exatamente o caso dos *late-improvers*. Aliás, mesmo nas condições necessárias, ao contrário do que se observa para quase todas elas, no caso dos *late-improvers*, mesmo sendo uma condição quase sempre necessária, tem um valor de consistência menor que os *first* e *late-movers*.

Em relação à receita suficiente para uma implementação do tipo *late-improver* com maior nível de consistência, observa-se que as condições do setor (setor) são desfavoráveis, sendo necessárias poucas condições financeiras (fin), num mercado pouco regulado (reg), mas em crescimento e/ou com elevado dimensão (mer), com pouca qualificação e experiência do fator humano (human), com fatores de redução da perceção de risco e/ou integração do consumidor (riscintegr) elevados, com vantagem competitiva (van), sendo o serviço compatível e/ou adaptável ao consumidor (comadap), sem conhecimento requerido para utilização (conh) nem custos de mudança (mud). Esta receita enquadra-se com setores rudimentares com uma elevada estagnação,

não sendo por isso grandes condições para um *upgrade* qualitativo através de diferenciação por parte da empresa com implementação do tipo *late-improver*.

3.3.3 Análise de gráficos dos resultados económicos

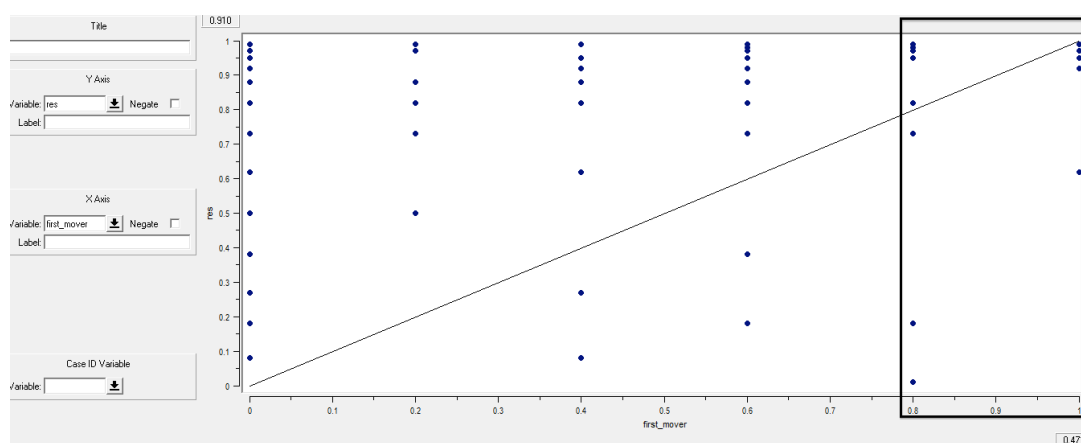
Os gráficos de seguida apresentados para cada uma das tipologias do *timing* procuram relacionar essas mesmas com os resultados económicos que a implementação providenciou. Para isso, foi colocado o eixo dos yy a condição resultados económicos, e no eixo dos xx cada uma das tipologias.

Observando os gráficos como um todo não é intuitivo encontrar grandes conclusões a retirar. Por isso, reduziu-se o expeco de análise aos casos em que as empresas estejam totalmente dentro (1) ou quase mas não totalmente dentro (0,8) para cada um dos conjuntos. Ou seja, a análise foca-se apenas nos casos em que efetivamente as empresas têm um elevado grau de pertinência para cada um dos resultados.

3.3.3.1 *First-movers*

Relativamente aos *first-movers*, vemos na figura 5 que dos treze casos em que a sua pertinência é igual ou superior a 0,8, nove deles têm também essa pertinência ao nível de resultados económicos. Sendo que dos cinco casos em que se tratam de empresas totalmente dentro (1), apenas um deles não apresenta esse nível de resultados positivos. Assim sendo, podemos concluir que empresas *first-movers* tendem a ter resultados económicos positivos.

Figura 5 – Resultados económicos *first-mover*

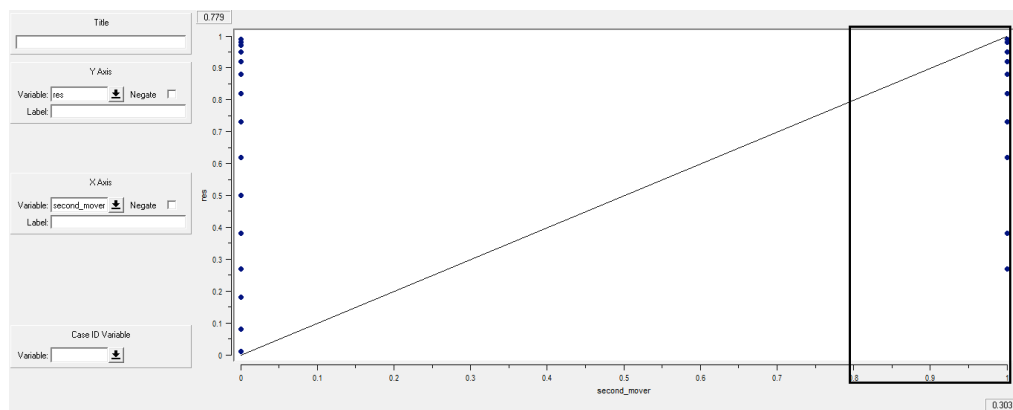


Fonte: elaboração própria

3.3.3.2 Second-movers

Quanto aos *second-movers*, a figura 6 mostra que tendo em conta a análise ser realizada através de *crips sets*, apenas são considerados os casos em que as empresas são totalmente dentro (1). Assim sendo, dos trinta casos de empresas *second-movers*, vinte e uma delas têm resultados superiores a 0,8, sendo assim considerados como bastante positivos, correspondendo a 70% das observações de *second-movers*.

Figura 6 – Resultados económicos *second-mover*

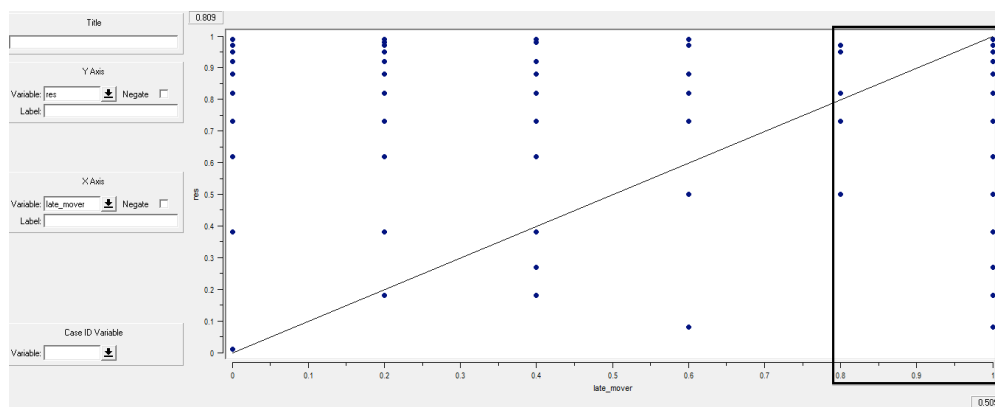


Fonte: elaboração própria

3.3.3.3 Late-movers

No caso dos *late-movers*, a figura 7 mostra que em que dezoito empresas apresentam elevados graus de pertinência, exatamente metade delas têm resultados económicos dentro desse parâmetro de avaliação. Para além disso, vemos uma distribuição praticamente linear nos treze casos em que as empresas são totalmente dentro de (1) *late-movers*. Assim sendo, não há uma relação acentuada entre este conjunto de empresas e os seus resultados económicos.

Figura 7 – Resultados económicos *late-mover*

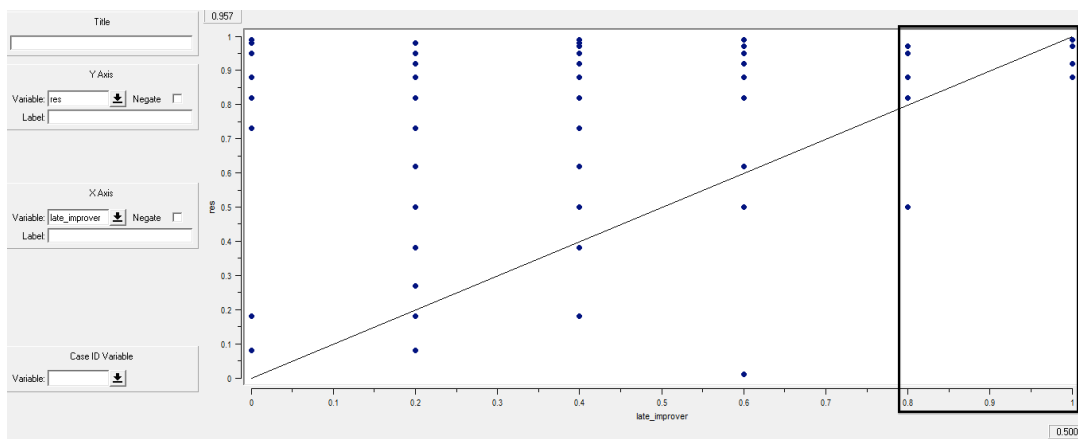


Fonte: elaboração própria

3.3.3.4 Late-improvers

Analisando os nove casos em que as empresas são pelo menos quase mas não totalmente dentro de *late-improvers* na figura 8, apenas um dos casos não apresenta esses valores para os resultados económicos. Assim sendo, é notória uma relação positiva entre as empresas serem *late-improvers* e obterem resultados económicos bastante elevados.

Figura 8 – Resultados económicos *second-mover*



Fonte: elaboração própria

3.3.3.5 Comparação

Depois de analisados os resultados económicos para cada uma das categorias da tipologia do *timing* de implementação definidas, vemos que aquela que garante melhores resultados económicos é a de *late-improvers*, em que quase 90% dos casos obtêm resultados económicos bastante elevados. Seguem-se os *first-movers* com cerca de 70% de casos com esses resultados positivos, o mesmo valor dos *second-movers*, e os *late-movers* os mesmos rondam os 50%.

Podemos concluir que os resultados económicos têm uma maior relação não tanto com o tempo de implementação por si só, mas sim esse *timing* relacionado com um elevado grau de diferenciação, visto que é esse o fator que une duas das três categorias com melhores resultados económicos, isto não incluindo os *second-movers*, tendo em conta a sua ambiguidade ao nível da diferenciação.

3.4 Resultados das hipóteses

O quadro 30 expõe a confirmação ou negação de cada uma das hipóteses colocadas ao nível das condições obrigatórias para cada umas das tipologias, explicando também os casos em que houve negação.

Quadro 30 – Resultados das hipóteses

Condições / Tipologias	<i>First-movers</i>	<i>Second-movers</i>	<i>Late-movers</i>	<i>Late-improvers</i>
Grau tangibilidade	Presença* Confirmada	Independência Confirmada	Independência Negada Presença*	Presença Confirmada
Apropriabilidade	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Capacidade de investimento	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Necessidade de investimento	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Questões regulamentares	Presença Negada Independência	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada
Dimensão do mercado	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência	Presença* Confirmada
Crescimento e visibilidade do mercado	Presença* Confirmada	Presença Negada Independência	Independência Negada Presença*	Independência Negada Presença
Fator humano	Presença* Confirmada	Presença* Confirmada	Independência Confirmada	Presença* Confirmada
Compatibilidade com o consumidor	Presença Confirmada	Presença* Confirmada	Presença Confirmada	Presença Confirmada

Conhecimento requerido	Ausência* Confirmada	Ausência Confirmada	Ausência Negada Independência	Ausência* Confirmada
Capacidade adaptação	Presença* Confirmada	Presença* Confirmada	Independência Confirmada	Presença Confirmada
Fatores de redução da percepção do risco para os consumidores	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Integração do consumidor	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Serviços substitutos / concorrentes	Presença Negada Independência	Independência Confirmada	Independência Confirmada	Presença Negada Independência
Custos de mudança para os consumidores	Ausência* Confirmada	Ausência Negada Independência	Ausência* Confirmada	Ausência* Confirmada
Liderança tecnológica	Presença* Confirmada	Independência* Confirmada	Independência Confirmada	Presença Confirmada

Fonte: elaboração própria

Com asterisco (*) estão as condições quase sempre necessárias. Significa que tiveram valores de consistência entre 0,8 e 0,9. Para se considerarem como condições absolutamente necessárias esse mesmo valor tem de ser superior a 0,9. Analisando primeiramente o quadro tendo por base cada uma das tipologias, conclui-se que nem todas as condições que se previam ser obrigatórias para ser *first-mover* o são. Não significa isso que não sejam relevantes, uma vez que em alguns casos os valores estão próximos dos que mostram essa obrigatoriedade, ou seja, 0,8. Em relação aos *late-improvers*, a conclusão é similar à dos *first-movers*. Os *second-movers* surpreendem quanto às condições obrigatórias pelas poucas existentes, enquanto que os *late-movers* apresentam na maior parte das condições o comportamento previsto nas hipóteses.

Fazendo uma análise individualizada para as condições, surpreende a independência enquanto condição obrigatória da apropriabilidade, principalmente nos *first-movers*, isto apesar de não significar que ela não seja importante nessa tipologia (até porque é a que tem valores mais próximos de alcançar essa obrigatoriedade), a par

dos *late-improvers*. Tal facto deverá estar relacionado com o facto de se estar a analisar serviços, onde tradicionalmente há maiores dificuldades nesta área, na verdade há um considerável número de setores de serviços em que não é possível um elevado nível de apropriabilidade.

O mesmo acontece nas condições financeiras (capacidade e necessidade de investimento), em que não é obrigatória a sua presença para qualquer uma das tipologias. Aliás, para ambas as condições os valores referentes à obrigatoriedade de presença não apresentam diferenças significativas comparando entre as tipologias.

Relativamente à hipótese de existir uma vasta diversidade de conjuntos de combinações suficientes, comprova-se nas tipologias *late-mover* e *improver*, uma vez que a estabilidade do mercado torna-o mais previsível, sendo mais fácil de prever as inúmeras combinações suficientes. No caso dos *first-movers*, apenas duas condições foram consideradas suficientes, devido à imprevisibilidade inerente a mercados em fases de iniciação e crescimento, sendo mais complicado encontrarem-se conjuntos de condições que sejam suficientes para garantir implementação desta tipologia, negando-se assim em parte a hipótese no que aos *first-movers* diz respeito. A negação clara dessa hipótese acontece nos *second-movers*, em que para além da imprevisibilidade descrita para entradas ainda em fase de iniciação ou crescimento do mercado, aliam-se as duas formas distintas de implementação possíveis nesta tipologia, a diferenciação ou imitação, reduzindo ainda mais a previsibilidade de comportamentos das empresas inseridas nesta tipologia, não havendo assim conjuntos de combinações que sejam suficientes para garantir esta tipologia.

Por último, a hipótese em que os resultados económicos tendem a ser mais elevados nos *first-movers* e menos favoráveis nos *late-movers* em parte confirma-se. No entanto, são os *late-improvers* que apresentam maior taxa de sucesso económico, seguindo-se os *first* e *second-mover*. De facto os *late-movers* apresentam mais baixas percentagens de resultados económicos muito positivos. Não significa que esta ordenação aconteça em todos os casos observados, mas é uma tendência retirada da análise realizada da secção anterior.

3.5 Conclusão

Depois de realizados os três tipos de análises, pode-se concluir que existem condições que são mais significativas para as tipologias estudadas, são elas o grau de

tangibilidade do serviço (tan), o crescimento do mercado (cresc) onde se dá a implementação, a não existência de custos de mudança (mud) para os consumidores, o fator humano (human) e, principalmente, a compatibilidade (com) com o consumidor. No entanto, ainda no que às condições necessárias diz respeito, conclui-se que os *late-improvers* são mais exigentes ao que a cada condição individualmente diz respeito, tendo os *first-movers* condições e valores aproximados, enquanto que os *late-movers* e os *second-movers* têm comportamentos semelhantes entre si, sendo no entanto os *second* os menos exigentes. O quadro 31 expõe as condições absolutamente necessárias e quase sempre necessárias para cada tipologia.

Quadro 31 – Condições necessárias

Tipologia	Condições absolutamente necessárias	Condições quase sempre necessárias
<i>First-mover</i>	Liderança tecnológica Compatibilidade com o consumidor	Grau de tangibilidade Fator humano Serviços substitutos / concorrentes Crescimento e visibilidade do mercado Ausência de conhecimento requerido para utilização Capacidade de adaptação Ausência de custos de mudança para os consumidores
<i>Second-mover</i>		Fator humano Liderança tecnológica Capacidade de adaptação Compatibilidade com o consumidor
<i>Late-mover</i>	Compatibilidade com o consumidor	Grau de tangibilidade Crescimento e visibilidade do mercado Ausência de custos de mudança para os consumidores
<i>Late-improver</i>	Grau de tangibilidade Liderança tecnológica Crescimento e visibilidade do	Dimensão do mercado Fator humano Ausência de conhecimento

mercado	requerido para utilização
Compatibilidade com o	Capacidade de adaptação
consumidor	Ausência de custos de mudança para os consumidores

Fonte: elaboração própria

Quanto aos conjuntos de combinações suficientes para cada tipologia, conclui-se que tanto para os *late-movers* como *improvers* existe uma multiplicidade delas, uma vez que o mercado estando em fase de maturidade, é fácil de prever, permitindo assim desenhar-se um conjunto de receitas (condições são suficientes). Relativamente aos *first-movers*, observa-se que apenas duas combinações são suficientes, dado que o mercado estando em fase de iniciação ou crescimento tem um maior grau de imprevisibilidade, sendo muito difícil conceber combinações de condições que resultem de forma consistente no aparecimento de um *first-mover*, mas ainda porque em situações extremas o mercado pode nem sequer existir previamente. Esta primeira implementação tende a depender mais de situações casuais e particulares de cada mercado e empresa, do que de um conjunto fixo de condições.

Para os *second-movers* não se identificou nenhuma combinação de condições suficiente, uma vez que para além do mercado estar numa fase inicial e a sua implementação tanto poder ser através de diferenciação ou imitação (ou mesmo um misto de ambas) é uma tipologia residual, sem características distintivas pelo que é menos previsível.

O quadro 32 apresenta o conjunto de condições suficientes com maior grau de consistência para cada uma das tipologias, com exceção dos *second-movers*, uma vez que não existe nenhuma com os valores de consistência pretendidos (maior que 0,75).

Quadro 32 – Conjuntos de condições suficientes

Tipologia	Conjunto de condições suficientes	Consistência
<i>First-mover</i>	setor*~fin*~reg*mer*~human*riscintegr*van* comadap*conh*~mud	0,771477
<i>Late-mover</i>	~setor*~fin*reg*mer*~human*~riscintegr*~van* comadp*~conh*~mud	0,952550
<i>Late-improver</i>	~setor*~fin*~reg*mer*~human*riscintegr*van* comadap*~conh*~mud	0,919485

Fonte: elaboração própria

Por último, analisando os resultados económicos referentes a cada uma das categorias da tipologia, pode-se concluir que os *late-improvers* praticamente garantem resultados económicos muito positivos (90% das observações), os *first* e *second-movers* apresentam esses mesmos resultados positivos em 70% das observações, enquanto que os *late-movers* obtêm esses resultados apenas em metade das observações (é necessário ter sempre em conta que as empresas que não sobreviveram no mercado não respondem aos questionários, pelo que haverá aqui um certo sobredimensionamento do sucesso).

O quadro 33 permite sintetizar as conclusões retiradas dos resultados observados, concluindo-se que os *first-movers* são muito exigentes ao nível das suas condições necessárias, as combinações dessas mesmas condições estão envoltas num ambiente de incerteza, e 70% das observações apresentam resultados muito positivos.

Os *second-movers* têm por seu lado muito pouca exigência face às condições necessárias, mas há uma grande ambiguidade quanto às combinações de condições que levam ao sucesso, apresentando também 70% de casos de extremo sucesso económico.

Os *late-movers* são também pouco exigentes ao nível das condições necessárias, sendo as combinações entre elas previsíveis e consistentes, mas os casos de muito sucesso económico representam apenas 50% das observações.

Por último, os *late-improvers* são também muito exigentes ao nível das suas condições necessárias, apesar de estas estarem envoltas num contexto previsível de como as conjugar, tendo 90% de casos de muito bons resultados económicos.

A validade e lógica inerente às conclusões retiradas ao nível dos resultados comprovam que a metodologia utilizada, a QCA, se adequa ao estudo realizado.

Quadro 33 – Conclusão resultados

Tipologia	Condições necessárias	Combinações de condições suficientes	Resultados económicos
<i>First-movers</i>	Muita exigência	Incerteza	70%
<i>Second-movers</i>	Muito pouca exigência	Muita incerteza	70%
<i>Late-movers</i>	Pouca exigência	Previsibilidade	50%
<i>Late-improvers</i>	Muita exigência	Previsibilidade	90%

Fonte: elaboração própria

Considerações finais

A literatura refere um conjunto de fatores a nível financeiro (Hoppe, 2000), condições do setor (Blind *et al.*, 2003; Gal-Or, 1985; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988), da empresa (Evangelista & Sirilli, 1995; Hipp & Grupp, 2005; Lieberman & Montgomery, 1988), do público-alvo (Hipp & Grupp, 2005) e da ligação com os consumidores (Greenhalgh *et al.*, 2004; Hipp & Grupp, 2005; Maggi, 1999; Rogers, 1995; Yoon, 2009) que influenciam o *timing* de implementação de uma inovação, contudo não há nenhum trabalho que mostre efetivamente quais são absolutamente necessários e suficientes para que se dê a implementação de uma inovação. Na verdade, é necessário distinguir a implementação levada a cabo por uma *first-mover*, uma *second-mover*, uma *late-mover* e uma *late-improver*, pois estas têm características muito diferentes entre si, o que faz que as combinações causais (ou seja as circunstâncias em que cada uma aparece) também o sejam.

Uma empresa que tem uma entrada tardia no mercado, mas que o faz com um serviço renovado, ou seja, com um serviço altamente inovador é um *late-improver* e são necessárias condições muito específicas para o seu aparecimento. Assim, tem que estar em presença de um mercado com forte visibilidade e crescimento (quase sempre de grande dimensão), e de uma empresa com forte liderança tecnológica e quase sempre com mão-de-obra especializada que oferece um produto tangível e compatível com o consumidor atual, quase sempre sem haver necessidade de grande aprendizagem ou adaptação por parte do consumidor que enfrenta assim, na maior parte dos casos baixos custos de mudança. Em suma, para que um *late-improver* surja é necessário garantir que a empresa tem capacidade de criar um produto verdadeiramente inovador, que o consumidor percebe como tal e que não tem problemas em adotar, para além de um mercado que o justifique.

Repare-se que os *first-movers* também têm que ter uma capacidade para inovar (refletida na liderança tecnológica) e que essa inovação seja compatível com o consumidor. Estas são, na verdade as duas únicas condições absolutamente necessárias para que possa surgir uma empresa a oferecer uma inovação nos serviços. No entanto, tende também a ser necessário um mercado em crescimento e com visibilidade, em que ofereça um serviço tangível e compatível com o público-alvo, que não deve necessitar

de muito conhecimento para o adotar tendo baixos custos de mudança (sendo que o próprio serviço se deve adaptar ao consumidor). Tende a ser aceite pelo público-alvo como superior aos concorrentes e substitutos, para isso necessitando de uma mão-de-obra experiente e adequada com as funções a desempenhar. Assim sendo, os *first-movers* necessitam de apresentar um serviço que os consumidores entendam como melhorado face ao que existia previamente, podendo mesmo ser de tal forma inovador que não tenham paralelo no mercado. Para isso tem de dispor de condições que o permitam conquistar o seu próprio espaço no mercado.

Uma empresa que implemente uma inovação já providenciada por outra empresa (ou seja, que na verdade já não é uma inovação) mas estando o setor ainda numa fase inicial, é um *second-mover*. Não apresentam condições que se considerem como totalmente obrigatórias devido a que a sua entrada pode ser através de diferenciação ou imitação (ou até mesmo um misto das duas), tornando assim o seu comportamento imprevisível. No entanto, tem de ter alguma capacidade de se diferenciar (tendo liderança tecnológica), tendendo a necessitar portanto de mão-de-obra qualificada e experiente que permita fornecer o serviço de forma compatível com o consumidor, adaptando-o às suas necessidades.

Por último, uma entrada pouco diferenciadora num mercado maduro corresponde a um *late-mover*. Estando num mercado concorrencial, é obrigatório que os consumidores sintam que é compatível com as suas necessidades, valores e experiências. Para isso, não devem necessitar de muito conhecimento para o adotar, tendo baixos custos para mudar os seus hábitos de consumo. O setor deve ter uma elevada dimensão de forma a haver quota de mercado para esta nova entrada, que deve ser adaptável a cada consumidor em particular, sendo para isso necessária mão-de-obra experiente.

No entanto, é possível identificar algumas limitações do presente estudo. Primeiro, sendo um estudo exploratório inicial, pode ter algumas falhas ao nível de fatores influenciadores que não foram considerados. Como limitação entende-se também o facto de não se ter identificado qualquer padrão comportamental dos *second-movers* ao nível da forma de implementação, impedindo assim que fossem utilizados neste conjunto os mais precisos *fuzzy sets*, usando-se os mais convencionais *crisp sets*. Relativamente à recolha de dados, tendo em conta o elevado número de fatores em

análise, o questionário revelou-se extremamente longo, sendo menos convidativo para os inquiridos. Isto para além de que se trata de uma investigação geral ao nível do setor dos serviços, que é muito diferente do setor industrial ou primário, pelo que é necessário compreender as necessárias adaptações. Além do mais este é um estudo exploratório, que servirá como ponto de partida e não como um ponto de chegada.

É importante, pois, levar a cabo outros estudo com uma amostra mais alargada, para além de estudos semelhantes para outros sectores de atividade que não o dos serviços. Outra amostra a nível geográfico, tanto a nível de outras regiões do país, como outros países seriam também relevantes. O estudo das circunstâncias que propiciam a implementação de uma inovação em cada um dos tipos de *timing* para áreas de atividade mais restritas, mas numa escala geográfica global seria também uma investigação a considerar.

Assim sendo, este estudo deve ser visto como um passo em frente relativamente ao estudo das circunstâncias que incitam os diferentes *timings* de implementação, servindo para abrir novos horizontes neste campo de investigação ainda com muito caminho para explorar.

Referências bibliográficas

- Bagwell, K. (1995). COMMITMENT AND OBSERVABILITY IN GAMES. *Games and Economic Behavior*, 8(2), 271-280. doi: 10.1016/s0899-8256(05)80001-6
- Baptist, C., & Befani, B. (2015). Qualitative Comparative Analysis–A Rigorous Qualitative Method for Assessing Impact. *Coffey" How To" Note*.
- Blind, K., Edler, J., Schmoch, U., Andersen, B., Howells, J., Miles, I., . . . Hipp, C. (2003). Patents in the service industries (final report prepared for the European Commission). *Karlsruhe: ISI*.
- Carbonell, P., Rodríguez - Escudero, A. I., & Pujari, D. (2009). Customer involvement in new service development: An examination of antecedents and outcomes. *Journal of Product Innovation Management*, 26(5), 536-550.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of management journal*, 50(1), 25-32.
- Elche-Hotelano, D. (2011). Sources of knowledge, investments and appropriability as determinants of innovation: An empirical study in service firms. *Innovation*, 13(2), 220-235.
- Evangelista, R., & Sirilli, G. (1995). Measuring innovation in services. *Research evaluation*, 5(3), 207-215.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 39-50.
- Gal-Or, E. (1985). First mover and second mover advantages. *International Economic Review*, 649-653.
- Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations. *Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629. doi: 10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x

- Hipp, C., & Grupp, H. (2005). Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, 34(4), 517-535. doi: 10.1016/j.respol.2005.03.002
- Hollenstein, H. (2003). Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data. *Research Policy*, 32(5), 845-863. doi: 10.1016/s0048-7333(02)00091-4
- Hoppe, H. C. (2000). Second-mover advantages in the strategic adoption of new technology under uncertainty. *International Journal of Industrial Organization*, 18(2), 315-338. doi: Doi 10.1016/S0167-7187(98)00020-4
- Jensen, R. (1992). DYNAMIC PATENT LICENSING. *International Journal of Industrial Organization*, 10(3), 349-368. doi: 10.1016/0167-7187(92)90002-g
- Kopel, M., & Löffler, C. (2008). Commitment, first-mover-, and second-mover advantage. *Journal of Economics*, 94(2), 143-166. doi: 10.1007/s00712-008-0004-4
- Laroche, M., Bergeron, J., & Goutaland, C. (2001). A three-dimensional scale of intangibility. *Journal of Service Research*, 4(1), 26-38.
- Lieberman, M. B., & Montgomery, D. B. (1988). First - mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9(S1), 41-58.
- Maggi, G. (1999). The value of commitment with imperfect observability and private information. *Rand Journal of Economics*, 30(4), 555-574. doi: 10.2307/2556065
- Makadok, R. (1998). Can first-mover and early-mover advantages be sustained in an industry with low barriers to entry/imitation? *Strategic Management Journal*, 19(7), 683-696. doi: 10.1002/(sici)1097-0266(199807)19:7<683::aid-smj965>3.0.co;2-t
- Marôco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações*: ReportNumber, Lda.
- Miles, I. (2008). Patterns of innovation in service industries. *IBM Systems journal*, 47(1), 115-128.
- Mitchell, V.-W., & Groatorex, M. (1993). Risk perception and reduction in the purchase of consumer services. *Service Industries Journal*, 13(4), 179-200.

- Mortensen, P. S., & Bloch, C. W. (2005). *Oslo Manual-Guidelines for collecting and interpreting innovation data*: Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2003). Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS.
- Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61-&.
- Ragin, C. (1987). The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative methods. *Berkeley: University of California*.
- Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-set social science*: University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond* (Vol. 240): Wiley Online Library.
- Ragin, C. C., Drass, K. A., & Davey, S. (2006). Fuzzy-set/qualitative comparative analysis 2.0. *Tucson, Arizona: Department of Sociology, University of Arizona*.
- Reinganum, J. F. (1989). The timing of innovation: Research, development, and diffusion. *Handbook of industrial organization*, 1, 849-908.
- Richardson, R. J., & Peres, J. A. (1985). *Pesquisa social: métodos e técnicas*: Atlas São Paulo.
- Rihoux, B. (2006). Qualitative comparative analysis (QCA) and related systematic comparative methods - Recent advances and remaining challenges for social science research. *International Sociology*, 21(5), 679-706. doi: 10.1177/0268580906067836
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2008). *Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques* (Vol. 51): Sage Publications.
- Rijsdijk, S. A., Hultink, E. J., & Diamantopoulos, A. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3), 340-356.
- Rogers, E. M. (1995). Diffusion of innovations. *New York*, 12.
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy-sets. *Comparative Sociology*, 9(3), 397-418.

- Sicotte, H., & Bourgault, M. (2008). Dimensions of uncertainty and their moderating effect on new product development project performance. *R&D Management*, 38(5), 468-479.
- Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: When coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of personality assessment*, 80(3), 217-222.
- Toivonen, M., & Tuominen, T. (2009). Emergence of innovations in services. *The Service Industries Journal*, 29(7), 887-902.
- Tran, V. D., Sibley, D. S., & Wilkie, S. (2012). Second Mover Advantage and Entry Timing. *Journal of Industrial Economics*, 60(3), 517-535. doi: 10.1111/j.1467-6451.2012.00490.x
- Vardy, F. (2004). The value of commitment in Stackelberg games with observation costs. *Games and Economic Behavior*, 49(2), 374-400. doi: 10.1016/j.geb.2003.07.003
- Von Stackelberg, H. (1934). *Marktform und gleichgewicht*: J. springer.
- Yoon, Y. R. (2009). Endogenous timing of actions under conflict between two types of second mover advantage. *International Journal of Industrial Organization*, 27(6), 728-738. doi: 10.1016/j.ijindorg.2009.04.001
- Zadeh, L. A. (1965). FUZZY SETS. *Information and Control*, 8(3), 338-&. doi: 10.1016/s0019-9958(65)90241-x

Anexos

Anexo A: Questionário

Timing de implementação de uma inovação no setor dos serviços

Todas as questões que se seguem devem ser respondidas com base no momento de implementação da inovação/atividade diferenciadora, ou no momento da implementação da empresa no mercado, no caso dessa implementação coincidir com a inovação/atividade diferenciadora a ser analisada.

O preenchimento do questionário demorará menos de 15 minutos, sendo as respostas totalmente anónimas.

Mais uma vez obrigado pela disponibilidade.

***Obrigatório**

1 - Que tipo de serviço presta a empresa? *

2 - Houve alguma inovação considerável nesse setor de atividade nos últimos 30 anos (se o tipo de serviço não existia anteriormente pode-se referir à criação do mesmo)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não Após a última pergunta desta secção, passe para a pergunta 76.

3 - A empresa implementou-a (pode ser considerado início de atividade da empresa)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

4 - Descreva-a de forma sucinta. *

5 - Quando implementou essa inovação? *

6 - Aquando dessa implementação outras empresas já tinham implementado? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

7 - Essa inovação já era normalmente aceite pela maioria das empresas do setor?

*

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

8 - De que forma a empresa se diferencia das antecessoras? *

9 - A forma como a empresa implementou a inovação é extremamente diferente da forma de implementação do resto do setor. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

10 - A localização geográfica das empresas influencia fortemente a atividade do setor em questão. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

11 - A distância geográfica entre a empresa e as concorrentes aquando da implementação é extremamente elevada. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Grau intangibilidade do serviço em questão

O serviço desta empresa é muito fácil de ver e tocar.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Consigo fisicamente alcançar este serviço.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço desta empresa é muito tangível.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Penso que este serviço é:

Marcar apenas uma oval por linha.

Discordo totalmente	2	3	4	5	6	Concordo totalmente
------------------------	---	---	---	---	---	------------------------

muito

concreto

muito

específico

muito

percetível

sensorialmente

Grau de proteção da propriedade da empresa

O processo da empresa é complexo de forma a garantir um elevado grau de proteção da empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Há bastante conhecimento não transmissível na empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Existe um elevado nível de retenção de colaboradores na empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Há um grau elevado de segredo na atividade da empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A empresa tem, ou pode vir a ter futuramente, a proteção através de patentes.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A empresa está protegida por outras questões regulamentares que não patentes.
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Capacidade e necessidade investimento

Ao realizar a implementação da inovação, a empresa possuía fortes condições financeiras para proceder ao investimento.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Para implementar a inovação, a empresa necessitou de realizar um investimento extremamente avultado.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Tendo em conta a dimensão da empresa, o investimento necessário foi extremamente avultado.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Como é que foi financiada a implementação da inovação na empresa?

Questões regulamentares

No momento da implementação, as questões regulamentares que influenciam a atividade da empresa estavam totalmente definidas, sem propensão a alterações futuras.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Dimensão, crescimento e visibilidade do mercado

O mercado onde a empresa opera tinha uma dimensão extremamente elevada aquando da implementação.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O mercado onde a empresa opera tinha uma tendência forte de crescimento nos momentos após a implementação da empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O mercado onde a empresa opera estava com uma visibilidade extremamente elevada.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Qualificação e adequação do fator humano

Número (aproximado) de colaboradores aquando da implementação da inovação.

O(s) empreendedor(es) tinham formação condizente com o setor de atividade ou similares.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O(s) empreendedor(es) tinham vasta experiência no setor de atividade ou similares.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O(s) colaborador(es) tinham formação condizente com o setor de atividade ou similares.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O(s) colaborador(es) tinham vasta experiência no setor de atividade ou similares.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Compatibilidade com o consumidor

O serviço da empresa enquadra-se com o estilo de vida do público-alvo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço da empresa enquadra-se com a forma de agir do público-alvo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço da empresa encaixa bem no público-alvo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Conhecimento requerido

A utilização do serviço é extremamente complicada para muita gente.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

É necessário muito conhecimento para utilizar o serviço.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

É necessária muita ajuda para utilizar o serviço.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

É necessário muito esforço para aprender a utilizar o serviço.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Capacidade de adaptação

O serviço consegue cooperar com outros serviços e produtos.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço consegue comunicar com outros serviços e produtos.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço pode ser conectado com outros serviços e produtos.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço funciona melhor em cooperação com outros serviços e produtos.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço consulta (na tomada de decisões intermédias) o utilizador.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço auxilia (vai dando indicações) o utilizador.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço entra em diálogo com o utilizador.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço explica ao utilizador como deve ser utilizado.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço explica ao utilizador o que está a fazer.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Fatores de redução de percepção do risco para os consumidores

Dos pontos abaixo referidos, classifique quais a empresa teria disponíveis
aquando da implementação da inovação:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo totalmente	2	3	4	5	6	Concordo totalmente
Lealdade à marca							
Informação disponível sobre o serviço							
Ser o mais conhecido							
Ter imagem mais forte							
Possibilidade de teste							
Melhor localização							
Manual de utilização detalhado e concreto							
Ofertas especiais							

	Discordo totalmente	2	3	4	5	6	Concordo totalmente
Garantia prolongada							
Ser o mais barato							
Vendedores influentes							
Apoio de famosos							

Integração do consumidor

Há reuniões recorrentes com os consumidores.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Utilizaram-se intensivamente os consumidores como consultores.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Consumidores específicos foram convidados a participar em projetos da empresa enquanto membros da equipa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Utilizaram-se inúmeras ferramentas de envolvimento dos consumidores.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Serviços substitutos e concorrentes

A empresa foi pioneira na satisfação da necessidade.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A empresa foi pioneira na satisfação do desejo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Geograficamente as empresas competidoras são insignificantes.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A empresa realizou alterações muito assinaláveis comparativamente com a atividade das suas competidoras.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Custos de mudança para os consumidores

Os consumidores incorrem em elevados custos de mudança para abandonarem os consumos substitutos prévios, e passarem a consumir o serviço da empresa.
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Os consumidores incorrem em elevados custos de mudança se pretenderem abandonar o consumo da empresa, passando a utilizar serviços competidores da mesma.
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Liderança tecnológica

O serviço da empresa oferece vantagens que os competidores não oferecem.
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Aos olhos dos consumidores, o serviço da empresa é superior ao dos seus competidores.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

O serviço da empresa resolve um problema que os competidores não resolvem.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Resultados

Nesta secção as perguntas referem-se a um momento posterior ao de implementação, um momento em que os resultados da mesma sejam já claramente perceptíveis.

A implementação impulsionou o crescimento da empresa.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A implementação trouxe resultados económicos extremamente positivos no curto prazo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

A implementação trouxe resultados económicos extremamente positivos no longo prazo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente

Concordo totalmente

Final do questionário

Obrigado pela disponibilidade ao responder a este questionário. A sua colaboração foi essencial para o trabalho de investigação desenvolvido. Se estiver interessado em receber os resultados desta investigação enuncie abaixo o e-mail no qual pretende receber essa mesma informação.

Anexo B: Teste de esfericidade de *Barlett* e Teste de *Kaiser-Meyer-Olkin*

Fator 1. Crescimento e visibilidade do mercado

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,500
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	54,873
	gl	1
	Sig.	,000

Fator 2. Compatibilidade com o consumidor

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,747
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	204,735
	gl	3
	Sig.	,000

Fator 3. Capacidade de adaptação

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,836
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	721,127
	gl	36
	Sig.	,000

Fator 4. Conhecimento requerido para utilização

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,811
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	263,251
	gl	6
	Sig.	,000

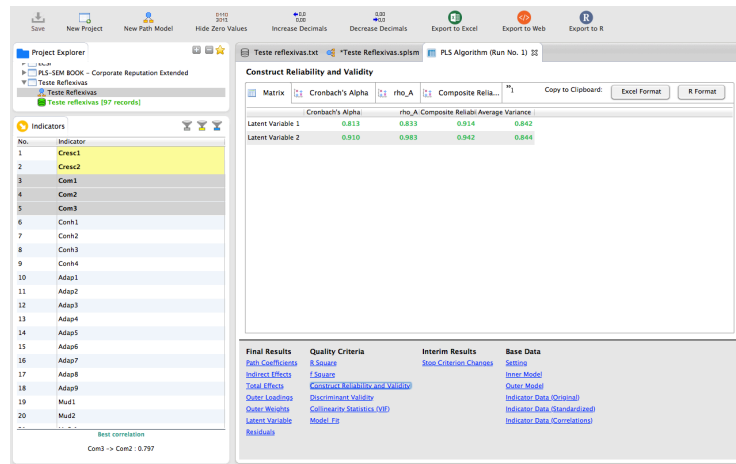
Fator 5. Custos de mudança para os consumidores

Teste de KMO e Bartlett

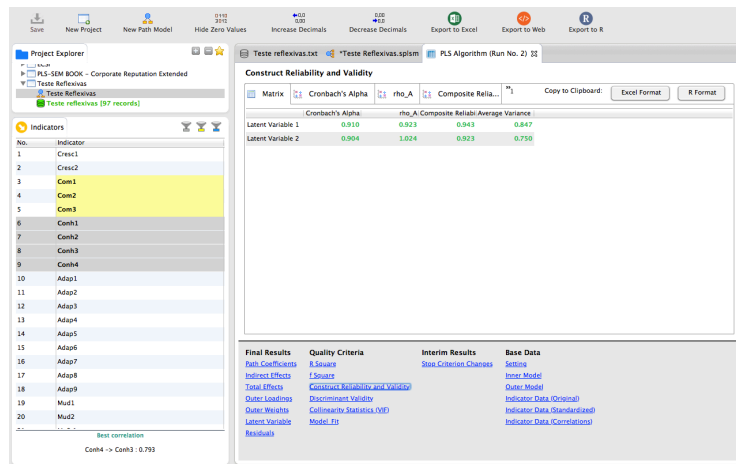
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,500
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	82,281
	gl	1
	Sig.	,000

Anexo C: *Alpha* de Cronbach, Variância extraída média e Compósito de confiança de Fornell

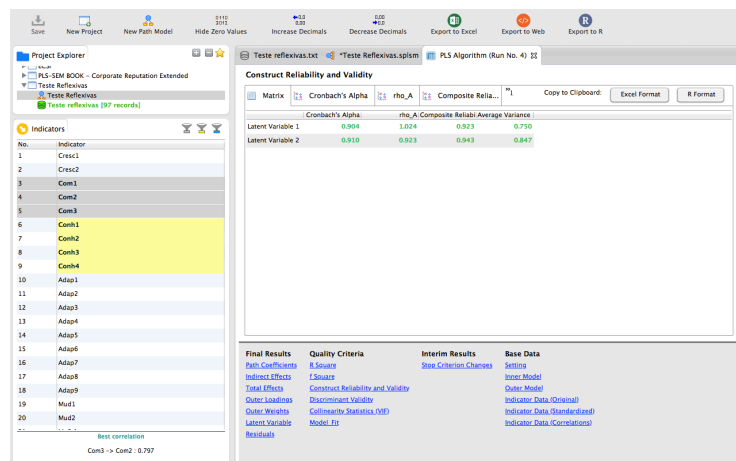
Fator 1. Crescimento e visibilidade do mercado



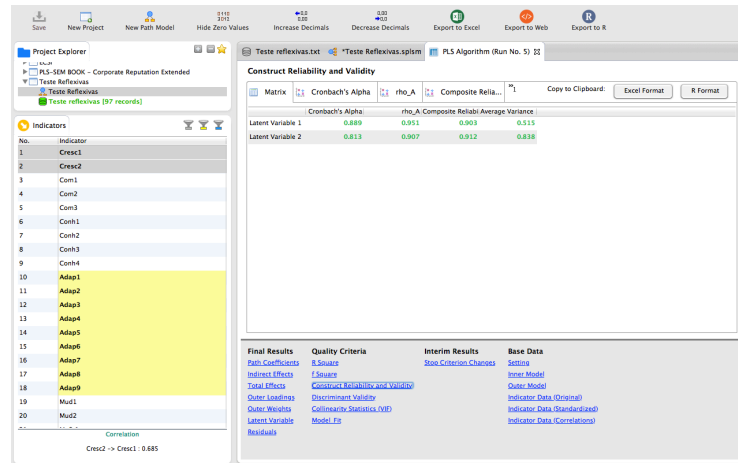
Fator 2. Compatibilidade com o consumidor



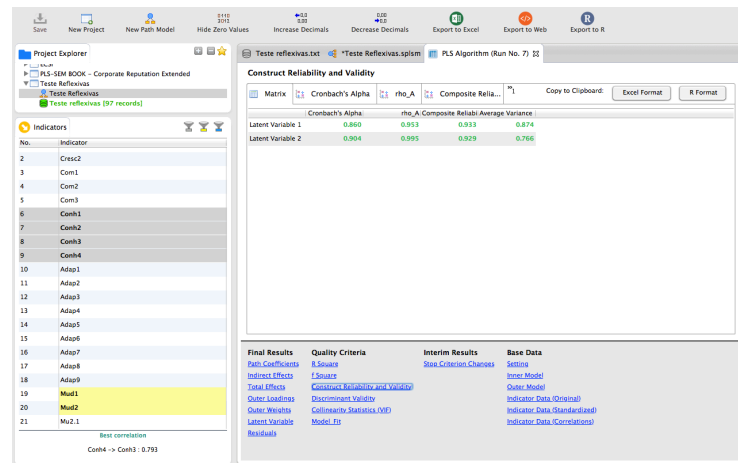
Fator 3. Capacidade de adaptação



Fator 4. Conhecimento requerido para utilização



Fator 5. Custos de mudança para os consumidores



Anexo D: Cálculos de apoio às condições reflexivas

Fator 1. Crescimento e visibilidade do mercado

Resumo de processamento de casos

	Válido		Casos Omisso		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Crescimento	101	58,7%	71	41,3%	172	100,0%

Percentis

		Percentis						
		5	10	25	50	75	90	95
Média Ponderada (Definição 1)	Crescimento	-2,2710663	-1,1761697	-,7766323	-,1050811	,6621128	1,3655449	1,3655449
Teste de Tukey	Crescimento			-,7766323	-,1050811	,6302319		

Fator 2. Compatibilidade com o consumidor

Resumo de processamento de casos

	Válido		Casos Omisso		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Compatibilidade	101	58,7%	71	41,3%	172	100,0%

Percentis

		Percentis						
		5	10	25	50	75	90	95
Média Ponderada (Definição 1)	Compatibilidade	-1,8759422	-1,5437743	-,8713831	,1331759	,8098912	1,1377350	1,1377350
Teste de Tukey	Compatibilidade			-,8713831	,1331759	,8098912		

Fator 3. Capacidade de adaptação

Resumo de processamento de casos

	Válido		Casos Omisso		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Adaptabilidade	100	58,1%	72	41,9%	172	100,0%

Percentis

		Percentis						
		5	10	25	50	75	90	95
Média Ponderada (Definição 1)	Adaptabilidade	-2,0567387	-1,3769511	-,8275322	,2773064	,7918957	1,2036745	1,3802634
Teste de Tukey	Adaptabilidade			-,8012698	,2773064	,7910214		

Fator 4. Conhecimento requerido para utilização

Resumo de processamento de casos

	Válido		Casos Omisso		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Conhecimento	101	58,7%	71	41,3%	172	100,0%

Percentis

		Percentis						
		5	10	25	50	75	90	95
Média Ponderada (Definição 1)	Conhecimento	-1,2579528	-1,2579528	-,7348210	-,2633698	,6851274	1,5562755	1,9159129
Teste de Tukey	Conhecimento			-,6734975	-,2633698	,6768820		

Fator 5. Custos de mudança para os consumidores

Resumo de processamento de casos

	Válido		Casos Omisso		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Mudança	101	58,7%	71	41,3%	172	100,0%

Percentis

		Percentis						
		5	10	25	50	75	90	95
Média Ponderada (Definição 1)	Mudança	-1,0285210	-1,0285210	-1,0285210	-,3843827	,8624767	1,4928093	1,8010727
Teste de Tukey	Mudança			-1,0285210	-,3843827	,8624767		

Anexo E: Valor obtidos para cada condição

	id	apoc	cap	nec	reg	human	nec	integr	conc	l	conc	corh	adap	res	res	first	move	score	move	lapse	lapse	lapse	improve	
1	6	4	2		7	2		3.666667	5	3.75	3.333333	-1.8477209	0.4604269	-0.6734971	-0.9710661	-1.02621	3.666667	0.6	0	0	0.4	0.2	0	
2	4.5	5	3		1	7	2	4.1166667	3.25	5.5	7	0.96600748	-0.1736401	-0.19862479	1.2965239	-1.02621	7	0.8	0	0	0.4	0.4	0	
3	4.8333333				6	7	7	5.75	7	5.75	6	1.3655449	0.4826014	-1.1094655	0.65411742	0.568019	6.666667	0.8	0	0	0.2	0.4	0	
4	7	6	2.8333333		3	3	1	4	5.5	3.416667	7	5.5	7	-0.19508109	1.137735	-0.6570063	-1.8515429	-1.02621	7	1	0	0	0.2	0.4
5	7	25	2	1	1	2	1	6	1.666667	2	2.75	5.666667	-2.2747016	0.1317592	-0.6104276	1.2387719	1.8010727	4.3333333	1	0	0	0.6	0.6	
6	8.3333333	5.3333333	6	5	3	5	5	5.25	4.8333333	6	5	6	-0.19508109	0.1317592	-0.6565242	0.623306	0.5268038	6.666667	0	0	0	0.4	0	
7	5.5	5.3333333	5	6	6	4	4	4.5	3.75	5.25	5.333333	0.2944562	0.1317592	-0.6570063	0.623306	1.4320809	5	0	0	0.2	0.4	0		
8	2.8333333	5	2	2	2	5	5.5	4.9833333	5.25	5.5	6.666667	-0.1684288	0.1317592	-0.6680264	0.5434707	-1.02621	6	1	0	0	0.6	0.6		
9	6	3.8333333	4	3	5	6	5.5	4.0833333	6	4.75	5.333333	0.2944562	0.1317592	-0.6570063	0.623306	0.20452368	3.666667	0.6	0	0	0.2	0.2		
10	1.6666667	4	3	4	1	7	2.5	3.9166667	5.5	6.5	7	0.02244246	0.1317592	-1.2579528	0.9704799	-0.06213579	7	1	0	0	0.2	0.4		
11	3	2	4	4	2	3	6	2.5	2.25	2	3.333333	-1.1124079	0.1317592	2.347724	-1.2989798	1.4320809	2.3333333	0.4	0	0	0.6	0		
12	3.3333333	3.5	6	6	3	6	6.25	4.1666667	3.75	5	4	0.5684701	0.6246014	-0.6734971	0.46193825	0.23214413	5	0.6	0	0	0.4	0		
13	6.5	4.1666667	4	7	5	7	7	5.166667	6	5.5	7	1.3655449	0.8089119	-0.6570063	0.93187217	-1.02621	7	1	0	0	0.4	0		
14	4	4.3333333		1	5	5	7	3.166667	1.5	6	1.3655449	1.137735	0.9568794	1.752984	-0.3981846	3	0.8	0	0	0.2	0.4			
15	4.6666667	2	1	1	1	3	1.25	2.15	1	3	1	1.3655449	-2.8095012	-0.1443897	0.25214413	5	0.6	0	0	0.4	0			
16	5.5	3.5	4	1	4	5	5.75	2.9333333	6	7	5	-1.5119453	-0.879542	0.08999	0.2164734	-1.02621	6.3333333	0	0	0	0.2	0.4		
17	5.1666667	4	4	3	6	5	5.5	5.25	4.75	4	6	-0.1684288	0.1317592	-0.6680264	0.1150975	-1.02621	6	0	0	0.2	0.4	0		
18	6.3333333	3.5	5	3	7	6.5	3	6.5	3	1	4.5	2.3333333	0.96600748	1.137735	1.1458318	-1.4844009	2.1394676	1	0.8	0	0	0.6	0.6	
19	4.3333333	4.5	1	4	6	6.5	6.25	5.25	5.75	6	6.666667	-0.84039407	0.1317592	1.1458318	0.7982781	0.9541328	4.6666667	0.8	0	0	0.2	0.4		
20	5	7	4	2	5	7	7	4.75	4.5	7	7	1.3655449	1.137735	2.347724	-1.2989798	0.20452368	7	0.6	0	0	0.4	0		
21	5.3333333	4.5	4	1	2	5	2.5	3.5833333	6	4	6.333333	1.3655449	1.137735	1.904287	0.3069406	-0.08955022	6.6666667	0.8	0	0	0.2	0.4		
22	3.5	5.6666667	7	1	7	7	7	4.8333333	4.25	6.75	7	1.3655449	1.137735	-1.2579528	0.99549181	-1.02621	7	1	0	0	0.4	0		
23	6.8333333	4.8333333	6	7	6	3	4.75	4.8333333	4.5	5.5	5.666667	-0.032108	0.1317592	-1.140016	-0.4991134	-0.3981846	6.3333333	0.8	0	0	0.2	0.4		
24	5.8333333	2.3333333	3	3	2	2	6.25	2.6666667	5.25	6	6	0.2944562	-0.1946675	0.3495607	0.623306	-0.3981846	5.6666667	0.6	0	0	0.6	0.6		
25	6.3333333	6	5.8333333	4	4	1	4	5.5	5	5.5	5.333333	0.1317592	-0.6570063	0.4715498	0.623306	0.23214413	5.3333333	0.4	0	0	0.2	0.6		
26	7	3.8333333	2	3	4	4	4	4.5	5	5	4.666667	-0.19508109	-0.1946675	-0.3675046	-1.369593	1.1164549	6.6666667	0.6	0.4	0	0.1	0.4		
27	3	3.5	3	3	5	5	5	4.8333333	5.5	5.25	7	-0.19508109	0.4823206	0.5680479	1.024315	-1.02621	5.6666667	0.4	1	0	0.2	0.4		
28	5.6666667	2.3333333	5	5	6	5	7	3.416667	1	5.25	5.666667	-0.19508109	-0.87138312	-0.6570063	0.2401577	1.2321419	5.3333333	0.4	1	0	0.4	0.4		
29	4.8333333	4	3	2	7	5	4	3.3333333	3.5	4.75	5.333333	0.2306495	0.1317592	-0.6680481	-1.0629507	0.5268018	4.3333333	0.4	1	0.4	0.2	0.2		
30	4.5	4.6666667		6	2	5	4	4.75	2.9166667	2.5	2.5	5.333333	0.2944562	0.1317592	-0.6570063	0.5234384	-1.02621	3.3333333	0.4	1	0.4	0.2	0.2	
31	3.3333333	4.5	6	2	4	5	5.25	5.6666667	3	4.5	5	-1.1761697	0.1317592	0.2630680	1.3040711	0.8624761	5.3333333	0	1	0.6	0	0		
32	3.5	4.6666667	2	2	7	3	4.75	2.1666667	2.25	3.25	5	-1.1761697	0.7882704	-1.2579528	0.8023627	-1.02621	4.6666667	0.6	1	0.4	0.4	0.4		
33	3.6666667	4.6666667	1	3	7	5	5.1	4.1666667	5	3.5	5.666667	0.6302188	1.137735	-1.0707645	0.533796	0.8624761	5	0.6	1	0.2	0.4	0.4		
34	5.3333333	5.5	4	1	7	4	6	5.3333333	6.25	6	7	-0.84039407	-0.87138312	-0.8124911	1.3802634	0.8624761	5.6666667	0.8	0.4	0	0.1	0.6		
35	5.5	5.1666667	2	2	1	4	6.5	3.1666667	2.25	1.5	5.666667	-0.84039407	-0.1946675	0.07748182	-0.3045962	0.8624761	5.6666667	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2		
36	5.5	4.5	4	4	5	6	7	5.75	2	2.75	5	-0.84039407	1.137735	0.84683495	0.623306	-0.3981846	5	0	1	0.6	0	0		
37	4	3.5	4	5	3	4	5.5	2.6666667	4.25	3.5	5.333333	-0.77663229	-0.137312	1.1548014	-0.2305529	-0.4119947	5	0.2	1	0.4	0.2	0.2		
38	4.8333333	3.5	1	1	4	3	6.5	3.1666667	3.75	3.25	5.333333	-2.6457956	-2.060005	-0.8196237	0.3674633	0.23214413	4.3333333	0	1	0.4	0.2	0.2		
39	4.8333333	5	2	7	3	7	7	2.6666667	3	4.5	6	-0.4405668	0.1317592	1.900714	0.203509	1.4320809	5.6666667	0.6	1	0	0.4	0.6		
40	4.8333333	2.8333333	4	4	2	6	3	2.4166667	5	5	5	-0.19508109	-0.87138312	-0.3603218	-0.9505276	-0.0846636	5.3333333	0.4	1	0.2	0.2	0.2		
41	3.3333333	4.5	4	5	6	6	5	4.1666667	5	5.5	6	-0.19508109	0.1317592	3.3668736	-0.6195163	1.4320809	5.3333333	0.6	0.4	1	0.2	0.2		
42	2.1666667	4	4	5	6	7	6.75	4.8333333	4.75	3.75	3.333333	0.6302188	-0.87138312	0.3697884	1.3802634	-1.02621	4.6666667	0.6	0	0	0.6	0		
43	5.5	3.5	1	1	1	4	6.5	3.75	3.5	1	4	-0.50461847	-1.177017	1.1642009	0.4116245	-1.02621	3.3333333	0	1	0.4	0.2	0.2		
44	5.5	6.3333333	1	6	4	6	4.0833333	3.75	4.75	6	6	0.6302188	0.1317592	-0.5159968	-1.2457821	0.2183384	5.6666667	0.6	0.1	0	0.4	0.4		
45	5.1666667	5.5	2	6	3	6	6	3.25	4	4	4.666667	-2.31102	-0.82754943	-1.2579528	1.3802634	0.8624761	4.6666667	0.6	1	0	0.4	0.4		
46	4	3.6666667	3	3	2	2	6	2.75	3.5	3.5	5	-0.84039407	-0.87138312	-0.0560491	-0.0480802	-1.02621	4.3333333	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2		
47	6.5	5.3333333	1	4	1	5	5	3	4.25	3.5	3.666667	0.2306495	-1.2208473	-0.11488261	0.4703418	1.4790036	3.6666667	0.6	0	0	0.4	0.4		
48	5.5	4	3	4	4	4	5.5	4.1666667	6	3.75	6	-0.4405668	0.1317592	1.5892711	0.46360824	0.8624761	6	0.4	1	0.2	0.4	0.4		
49	4.3333333	4.3333333	4	5	5	5.75	4.25	1.25	3.25	3.25	4.666667	-0.19508109	-0.87138312	-0.6570063	0.2765654	-0.076119301	5.3333333	0.6	1	0	0.4	0.4		
50	7	5.1666667	7	6	1	1	5	3.3333333	4.75	5.25	4	0.6393906	1.137735	-1.2579528	1.1265704	-1.02621	3.6666667	0.6	1	0.2	0.2	0.2		
51	4.1666667	6	7	6	6	4	5	5.3333333	5.25	3.75	3	5.3333333	-0.77663229	0.1317592	-0.3603218	-0.2943651	-1.02621	5.3333333	0.4	1	0.2	0.2	0.2	
52	3.1666667	7	7	6	6	7	6.8033333	5	4	7	5	1.3655449	1.137735	2.347724	1.3802634	2.1933627	7	0.6	1	0	0.6	0.6		
53	5.1666667	4.8333333	2	6	6	5.25	4.3333333	1.5	6	7	1	1.3655449	-3.206495	0.1712549	0.7012937	1.8010727	5.3333333	0.2	1	0.4	0.2	0.2		
54	5.6666667	2.6666667	4	6	7	7	7	2.5166667	3.5	4	5.333333	0.6302188	1.137735	-1.2579528	0.9705626	-0.7202576	4	0.2	0	0.8	0.6	0.6		
55	5.3333333	3.5	4	5	3	5	4.75	3.1666667	1	1.75	4.666667	-0.19508109	-1.879422	-0.9604495	0.8145489	0.2459485	6	0	0	0	0.1	0.4		
56	8.8333333	2	6	4	6	4	4.75	4.25	2	3.25	3	0.96600748	0.1317592	0.5294309	-0.06112344	-1.02621	5.3333333	0.6	0	0	0.1	0.4		
57	5.5	2.6666667	3	2	6	3	2.5	2.35	5.333333	2.5	1.5													

Anexo F: Valor calibrados para cada condição

age	int	scorp	cap	rec	eng	dm	human	rac	intelig	conc	ld	creac	com	conh	adop	mus	rel	first_moves	second_moves	late_moves	late_improves	
1	0.95	0.05	0.95	0.05	0.99	0.05	0.05	0.98	0.82	0.41	0.27	0.01	0.97	0.05	0.46	0.01	0.99	0.6	0	0.4	0.2	
2	0.68	0.82	0.18	0.01	0.01	0.99	0.05	0.65	0.25	0.9	0.98	0.98	0.92	0.13	0.99	0.01	0.99	0.8	0	0	0.4	
3	0.78	0.82	0.95	0.95	0.99	0.99	0.99	0.93	0.99	0.93	0.95	0.99	0.97	0.02	0.95	0.32	0.98	0.8	0	0.2	0.4	
4	0.95	0.15	0.18	0.18	0.01	0.5	0.9	0.29	0.99	0.9	0.99	0.82	0.99	0.05	0.14	0.01	0.99	1	0	0.2	0.4	
5	0.99	0.1	0.05	0.01	0.05	0.01	0.95	0.03	0.05	0.13	0.92	0.05	0.95	0.03	0.06	0.9	0.62	1	0	0	0.6	
6	0.44	0.88	0.95	0.82	0.18	0.82	0.87	0.78	0.95	0.82	0.95	0.82	0.95	0.5	0.95	0.32	0.98	0.6	0	0.4	0	
7	0.9	0.88	0.82	0.95	0.95	0.5	0.5	0.68	0.41	0.87	0.88	0.9	0.95	0.05	0.95	0.82	0.82	0.8	0	0.2	0.4	
8	0.15	0.82	0.05	0.05	0.05	0.82	0.9	0.71	0.87	0.9	0.98	0.82	0.95	0.05	0.94	0.01	0.95	1	0	0	0.6	
9	0.95	0.44	0.5	0.18	0.82	0.95	0.93	0.53	0.95	0.75	0.88	0.9	0.95	0.05	0.95	0.18	0.38	0.6	0	0.2	0.2	
10	0.96	0.5	0.18	0.5	0.01	0.99	0.1	0.47	0.9	0.98	0.99	0.82	0.95	0.01	0.96	0.1	0.99	1	0	0.2	0.4	
11	0.18	0.05	0.5	0.5	0.05	0.18	0.95	0.1	0.07	0.05	0.27	0.32	0.95	0.99	0.3	0.82	0.88	0.4	0	0.6	0	
12	0.27	0.32	0.95	0.95	0.18	0.95	0.97	0.56	0.75	0.82	0.5	0.95	0.97	0.05	0.94	0.18	0.82	0.6	0	0.4	0	
13	0.88	0.56	0.5	0.99	0.82	0.99	0.99	0.85	0.95	0.9	0.99	0.99	0.98	0.05	0.98	0.01	0.99	1	0	0	0.4	
14	0.5	0.62	0.01	0.82	0.82	0.82	0.01	0.29	0.02	0.95	0.95	0.99	0.99	0.5	0.98	0.05	0.18	0.8	0	0.2	0.4	
15	0.73	0.05	0.01	0.18	0.01	0.18	0.02	0.02	0.01	0.18	0.18	0.99	0.18	0.5	0.38	0.18	0.18	0.6	0	0.4	0	
16	0.68	0.32	0.5	0.01	0.01	0.05	0.93	0.11	0.95	0.82	0.98	0.18	0.5	0.25	0.9	0.01	0.97	1	0	0	0.6	
17	0.85	0.5	0.5	0.18	0.95	0.95	0.9	0.87	0.75	0.5	0.95	0.82	0.95	0.99	0.98	0.01	0.95	0.6	0	0.2	0.4	
18	0.97	0.32	0.82	0.18	0.99	0.18	0.98	0.18	0.01	0.88	0.08	0.98	0.99	0.82	0.24	0.95	0.01	0.8	0	0	0.6	
19	0.62	0.68	0.01	0.5	0.95	0.82	0.97	0.87	0.93	0.95	0.98	0.5	0.95	0.82	0.97	0.32	0.73	0.8	0	0.2	0.4	
20	0.82	0.99	0.5	0.05	0.82	0.99	0.99	0.75	0.68	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.18	0.99	0.6	0	0.4	0	
21	0.88	0.68	0.5	0.01	0.05	0.82	0.1	0.35	0.95	0.5	0.97	0.99	0.99	0.97	0.91	0.1	0.98	0.8	0	0.2	0.4	
22	0.32	0.92	0.99	0.01	0.99	0.99	0.99	0.78	0.99	0.97	0.99	0.99	0.99	0.01	0.82	0.01	0.99	1	0	0	0.4	
23	0.99	0.78	0.95	0.99	0.95	0.18	0.75	0.78	0.68	0.93	0.92	0.95	0.95	0.02	0.7	0.05	0.97	0.8	0	0.2	0.4	
24	0.94	0.08	0.18	0.18	0.05	0.95	0.07	0.12	0.87	0.95	0.95	0.9	0.92	0.1	0.95	0.05	0.92	1	0	0	0.6	
25	0.95	0.94	0.5	0.5	0.01	0.5	0.95	0.9	0.95	0.9	0.88	0.5	0.95	0.05	0.94	0.18	0.88	0.6	1	0.2	0.6	
26	0.99	0.44	0.18	0.5	0.18	0.18	0.5	0.68	0.82	0.82	0.73	0.82	0.92	0.11	0.27	0.68	0.99	0.6	1	0.4	0.2	
27	0.18	0.32	0.18	0.18	0.82	0.95	0.82	0.78	0.9	0.97	0.98	0.82	0.97	0.5	0.98	0.01	0.92	0.4	1	0.2	0.4	
28	0.92	0.08	0.82	0.82	0.95	0.82	0.99	0.29	0.01	0.87	0.92	0.82	0.82	0.05	0.96	0.95	0.88	0.4	1	0	0.4	
29	0.68	0.5	0.18	0.05	0.99	0.82	0.5	0.27	0.32	0.75	0.88	0.9	0.95	0.05	0.42	0.32	0.62	0.4	1	0.4	0.2	
30	0.78	0.73	0.05	0.95	0.82	0.95	0.75	0.16	0.1	0.1	0.88	0.9	0.95	0.05	0.66	0.01	0.27	0.4	1	0.4	0.2	
31	0.27	0.68	0.95	0.05	0.5	0.82	0.97	0.92	0.18	0.68	0.82	0.32	0.95	0.13	0.99	0.5	0.98	0	1	0.6	0	
32	0.32	0.73	0.05	0.05	0.99	0.18	0.75	0.05	0.07	0.25	0.82	0.32	0.98	0.01	0.97	0.01	0.73	0.6	1	0.4	0.4	
33	0.38	0.73	0.01	0.18	0.18	0.99	0.9	0.02	0.82	0.32	0.92	0.95	0.99	0.13	0.94	0.5	0.82	0.6	1	0.2	0.4	
34	0.88	0.9	0.5	0.01	0.99	0.5	0.95	0.88	0.97	0.95	0.99	0.5	0.82	0.03	0.99	0.5	0.95	0.6	1	0	0.6	
35	0.9	0.56	0.05	0.05	0.01	0.5	0.98	0.22	0.07	0.02	0.92	0.5	0.92	0.25	0.76	0.5	0.92	0.4	1	0.2	0.2	
36	0.9	0.68	0.5	0.5	0.82	0.95	0.99	0.93	0.05	0.13	0.82	0.5	0.99	0.68	0.95	0.05	0.82	0	1	0.6	0	
37	0.5	0.32	0.5	0.82	0.18	0.5	0.9	0.12	0.59	0.32	0.88	0.5	0.82	0.82	0.79	0.05	0.82	0.2	1	0.4	0.2	
38	0.78	0.32	0.01	0.01	0.5	0.18	0.98	0.22	0.41	0.25	0.88	0.02	0.38	0.03	0.92	0.18	0.27	0	1	0.4	0.2	
39	0.78	0.82	0.95	0.05	0.99	0.18	0.99	0.12	0.18	0.68	0.95	0.68	0.95	0.97	0.98	0.82	0.82	0.6	1	0	0.6	
40	0.78	0.15	0.5	0.5	0.95	0.82	0.18	0.09	0.18	0.18	0.82	0.82	0.82	0.11	0.66	0.5	0.88	0.4	1	0.2	0	
41	0.27	0.68	0.5	0.82	0.95	0.95	0.95	0.09	0.95	0.9	0.95	0.82	0.95	0.41	0.62	0.82	0.95	0.4	1	0.2	0	
42	0.06	0.5	0.82	0.82	0.95	0.95	0.98	0.62	0.75	0.41	0.27	0.95	0.82	0.41	0.99	0.01	0.73	0	1	0.6	0	
43	0.9	0.32	0.01	0.01	0.01	0.5	0.98	0.41	0.32	0.01	0.01	0.68	0.73	0.82	0.82	0.01	0.27	0	1	0.4	0.2	
44	0.9	0.97	0.95	0.01	0.95	0.5	0.95	0.53	0.13	0.75	0.95	0.95	0.95	0.07	0.34	0.18	0.82	0.6	1	0	0.4	
45	0.85	0.9	0.05	0.95	0.82	0.05	0.95	0.25	0.5	0.5	0.73	0.05	0.82	0.01	0.99	0.5	0.73	0.6	1	0	0.4	
46	0.5	0.38	0.18	0.18	0.05	0.05	0.95	0.13	0.32	0.32	0.82	0.5	0.82	0.18	0.84	0.01	0.62	0.4	1	0.2	0.2	
47	0.98	0.88	0.01	0.5	0.01	0.82	0.82	0.18	0.59	0.32	0.38	0.9	0.73	0.18	0.94	0.82	0.38	0.6	1	0	0.4	
48	0.9	0.5	0.18	0.5	0.5	0.5	0.9	0.56	0.95	0.41	0.95	0.68	0.82	0.93	0.94	0.5	0.95	0.4	1	0.2	0.4	
49	0.62	0.62	0.5	0.5	0.5	0.82	0.93	0.59	0.02	0.25	0.73	0.82	0.82	0.05	0.91	0.1	0.82	0.6	1	0	0.4	
50	0.99	0.85	0.99	0.95	0.01	0.01	0.82	0.27	0.75	0.87	0.5	0.95	0.99	0.01	0.98	0.01	0.99	0.6	1	0.2	0.2	
51	0.56	0.96	0.5	0.5	0.82	0.5	0.93	0.87	0.41	0.18	0.88	0.5	0.95	0.11	0.76	0.01	0.88	0.4	1	0.2	0.2	
52	0.22	0.99	0.99	0.95	0.95	0.99	0.99	0.96	0.9	0.5	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.95	0.99	0.6	1	0	0.6	
53	0.96	0.78	0.82	0.18	0.05	0.95	0.87	0.62	0.02	0.95	0.99	0.99	0.99	0.12	0.97	0.96	0.9	0.88	0.2	1	0.4	0.2
54	0.92	0.12	0.5	0.95	0.99	0.99	0.02	0.16	0.32	0.5	0.88	0.95	0.99	0.01	0.98	0.02	0.5	0.2	0	0.8	0.6	
55	0.88	0.32	0.5	0.82	0.18	0.82	0.75	0.22	0.01	0.03	0.73	0.82	0.5	0.02	0.97	0.18	0.95	0	0	1	0.4	
56	0.99	0.05	0.95	0.5	0.95	0.5	0.75	0.59	0.05	0.25	0.18	0.98	0.95	0.5	0.84	0.01	0.88	0	0	1	0.4	
57	0.9	0.12	0.18	0.05	0.95	0.99	0.25	0.11	0.11	0.02	0.27	0.9	0.98	0.05	0.09	0.01	0.38	0	0	1	0.4	
58	0.73	0.08	0.01	0.18	0.99	0.95	0.87	0.27	0.18	0.13	0.18	0.5	0.82	0.68	0.46	0.05	0.62	0	0	1	0.4	
59	0.95	0.85	0.18	0.5	0.18	0.95	0.87	0.32	0.07	0.68	0.98	0.82	0.62	0.05	0.82	0.32	0.97	0.2	0	0.6	0.6	
60	0.85	0.18	0.5	0.5	0.95	0.82	0.5	0.22	0.07	0.1	0.38	0.98	0.95	0.03	0.79	0.01	0.73	0	0	1	0.2	
61	0.62	0.06	0.82	0.82	0.82	0.99	0.18	0.13	0.25	0.18	0.73	0.99	0.99	0.03	0.98	0.01	0.99	0	0	1	0.4	
62	0.78	0.56	0.99	0.5	0.99	0.95	0.93	0.95	0.9	0.68	0.95	0.99	0.82	0.68	0.96	0.5	0.99	0	0	1	0.4	
63	0.99	0.78	0.18	0.18	0.18	0.82	0.98	0.5	0.5	0.18	0.5	0.68	0.95	0.07	0.12	0.68	0.92	0	0	1	0.4	
64	0.88	0.22	0.95	0.95	0.95	0.99	0.9	0.78	0.87	0.18	0.82	0.82	0.98									

Anexo G: Valor calibrados para as macrocondições dos conjuntos configuracionais

ase	sat	lin	reg	mar	human	inscitrng	van	concapdo	conh	nuad	res	first_mover	second_mover	late_mover	late_improves
1	0.5	0.05	0.99	0.1	0.05	0.82	0.41	0.97	0.05	0.01	0.38	0.6	0	0.4	0.2
2	0.68	0.01	0.01	0.99	0.05	0.65	0.99	0.99	0.13	0.01	0.99	0.8	0	0	0.4
3	0.78	0.95	0.99	0.99	0.99	0.99	0.95	0.97	0.02	0.32	0.98	0.8	0	0.2	0.4
4	0.15	0.18	0.01	0.82	0.9	0.99	0.99	0.99	0.05	0.01	0.99	1	0	0.2	0.4
5	0.1	0.01	0.05	0.05	0.95	0.05	0.92	0.95	0.03	0.9	0.62	1	0	0	0.6
6	0.44	0.82	0.18	0.82	0.87	0.95	0.95	0.95	0.5	0.32	0.98	0.6	0	0.4	0
7	0.88	0.82	0.95	0.9	0.5	0.68	0.88	0.95	0.05	0.82	0.82	0.8	0	0.2	0.4
8	0.15	0.05	0.05	0.82	0.9	0.87	0.98	0.95	0.05	0.01	0.95	1	0	0	0.6
9	0.44	0.18	0.82	0.95	0.93	0.95	0.88	0.95	0.05	0.18	0.38	0.6	0	0.2	0.2
10	0.5	0.18	0.01	0.99	0.1	0.9	0.99	0.98	0.01	0.1	0.99	1	0	0.2	0.4
11	0.05	0.5	0.05	0.32	0.95	0.1	0.27	0.95	0.99	0.82	0.08	0.4	0	0.6	0
12	0.27	0.95	0.18	0.95	0.97	0.75	0.82	0.97	0.05	0.18	0.82	0.6	0	0.4	0
13	0.56	0.5	0.82	0.99	0.99	0.95	0.99	0.98	0.05	0.01	0.99	1	0	0	0.4
14	0.5	0.01	0.82	0.99	0.01	0.29	0.95	0.99	0.5	0.05	0.18	0.8	0	0.2	0.4
15	0.05	0.01	0.01	0.99	0.02	0.02	0.18	0.38	0.5	0.18	0.18	0.6	0	0.4	0
16	0.32	0.01	0.01	0.18	0.93	0.95	0.98	0.9	0.25	0.01	0.97	1	0	0	0.6
17	0.5	0.18	0.95	0.95	0.9	0.87	0.95	0.98	0.99	0.01	0.95	0.6	0	0.2	0.4
18	0.32	0.18	0.99	0.98	0.98	0.18	0.68	0.99	0.82	0.95	0.01	0.8	0	0	0.6
19	0.62	0.01	0.95	0.82	0.97	0.93	0.98	0.97	0.82	0.32	0.73	0.8	0	0.2	0.4
20	0.82	0.05	0.82	0.99	0.99	0.75	0.99	0.99	0.99	0.18	0.99	0.6	0	0.4	0
21	0.68	0.01	0.05	0.99	0.1	0.95	0.97	0.99	0.97	0.1	0.98	0.8	0	0.2	0.4
22	0.32	0.01	0.99	0.99	0.99	0.78	0.99	0.99	0.01	0.01	0.99	1	0	0	0.4
23	0.78	0.95	0.95	0.95	0.75	0.78	0.93	0.95	0.02	0.05	0.97	0.8	0	0.2	0.4
24	0.08	0.18	0.05	0.95	0.07	0.87	0.95	0.95	0.1	0.05	0.92	1	0	0	0.6
25	0.94	0.5	0.01	0.5	0.95	0.95	0.9	0.95	0.05	0.18	0.88	0.6	1	0.2	0.6
26	0.44	0.18	0.18	0.82	0.5	0.82	0.82	0.92	0.1	0.68	0.98	0.6	1	0.4	0.2
27	0.18	0.18	0.82	0.95	0.82	0.9	0.99	0.98	0.5	0.01	0.92	0.4	1	0.2	0.4
28	0.08	0.82	0.95	0.82	0.99	0.29	0.92	0.82	0.05	0.95	0.88	0.4	1	0	0.4
29	0.5	0.05	0.99	0.9	0.5	0.32	0.88	0.95	0.05	0.32	0.62	0.4	1	0.4	0.2
30	0.68	0.05	0.82	0.9	0.75	0.16	0.88	0.95	0.05	0.01	0.27	0.4	1	0.4	0.2
31	0.27	0.05	0.5	0.82	0.87	0.92	0.82	0.99	0.13	0.5	0.88	0	1	0.6	0
32	0.32	0.05	0.99	0.32	0.75	0.07	0.82	0.98	0.01	0.01	0.73	0.6	1	0.4	0.4
33	0.38	0.01	0.18	0.99	0.9	0.82	0.92	0.99	0.13	0.5	0.82	0.6	1	0.2	0.4
34	0.88	0.01	0.99	0.5	0.95	0.97	0.99	0.99	0.03	0.5	0.95	0.6	1	0	0.6
35	0.56	0.05	0.01	0.5	0.98	0.22	0.92	0.92	0.25	0.5	0.92	0.4	1	0.2	0.2
36	0.68	0.5	0.82	0.95	0.99	0.93	0.82	0.99	0.68	0.05	0.82	0	1	0.6	0
37	0.32	0.5	0.18	0.5	0.9	0.59	0.88	0.82	0.82	0.05	0.82	0.2	1	0.4	0.2
38	0.32	0.01	0.5	0.18	0.98	0.41	0.88	0.92	0.03	0.18	0.27	0	1	0.4	0.2
39	0.78	0.05	0.99	0.68	0.99	0.18	0.95	0.98	0.97	0.82	0.92	0.6	1	0	0.6
40	0.15	0.5	0.95	0.82	0.18	0.18	0.82	0.82	0.1	0.5	0.88	0.4	1	0.2	0
41	0.27	0.5	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.41	0.82	0.95	0.4	1	0.2	0
42	0.06	0.82	0.95	0.95	0.98	0.75	0.41	0.99	0.41	0.01	0.73	0	1	0.6	0
43	0.32	0.01	0.01	0.68	0.98	0.41	0.01	0.82	0.82	0.01	0.27	0	1	0.4	0.2
44	0.9	0.01	0.95	0.95	0.95	0.53	0.95	0.95	0.07	0.18	0.82	0.6	1	0	0.4
45	0.85	0.05	0.82	0.05	0.95	0.5	0.73	0.99	0.01	0.5	0.73	0.6	1	0	0.4
46	0.38	0.18	0.05	0.5	0.95	0.32	0.82	0.84	0.18	0.01	0.62	0.4	1	0.2	0.2
47	0.88	0.01	0.01	0.9	0.82	0.59	0.38	0.94	0.18	0.82	0.38	0.6	1	0	0.4
48	0.5	0.18	0.5	0.68	0.9	0.95	0.95	0.94	0.93	0.5	0.95	0.4	1	0.2	0.4
49	0.62	0.5	0.5	0.82	0.93	0.59	0.73	0.91	0.05	0.1	0.82	0.6	1	0	0.4
50	0.85	0.95	0.01	0.95	0.82	0.75	0.87	0.99	0.01	0.01	0.98	0.6	1	0.2	0.2
51	0.56	0.5	0.82	0.5	0.93	0.87	0.88	0.95	0.1	0.01	0.88	0.4	1	0.2	0.2
52	0.22	0.95	0.95	0.99	0.99	0.96	0.99	0.99	0.99	0.95	0.99	0.6	1	0	0.6
53	0.78	0.18	0.05	0.99	0.87	0.62	0.99	0.96	0.97	0.9	0.88	0.2	1	0.4	0.2
54	0.12	0.5	0.99	0.99	0.02	0.32	0.88	0.99	0.01	0.02	0.5	0.2	0	0.8	0.6
55	0.32	0.5	0.18	0.82	0.75	0.22	0.73	0.97	0.02	0.18	0.95	0	0	1	0.4
56	0.05	0.5	0.95	0.98	0.75	0.59	0.25	0.95	0.5	0.01	0.88	0	0	1	0.4
57	0.12	0.05	0.95	0.99	0.25	0.11	0.27	0.88	0.05	0.01	0.38	0	0	1	0.4
58	0.08	0.01	0.99	0.95	0.87	0.27	0.18	0.82	0.68	0.05	0.62	0	0	1	0.4
59	0.85	0.18	0.18	0.95	0.87	0.32	0.98	0.82	0.05	0.32	0.97	0.2	0	0.6	0.6
60	0.18	0.5	0.95	0.98	0.5	0.22	0.38	0.95	0.03	0.01	0.73	0	0	1	0.2
61	0.06	0.82	0.82	0.99	0.18	0.25	0.73	0.99	0.03	0.01	0.99	0	0	1	0.4
62	0.56	0.5	0.99	0.99	0.93	0.95	0.95	0.96	0.68	0.5	0.99	0	0	1	0.4
63	0.78	0.18	0.18	0.82	0.98	0.5	0.5	0.95	0.07	0.68	0.92	0	0	1	0.4
64	0.22	0.95	0.95	0.99	0.9	0.87	0.82	0.98	0.1	0.68	0.97	0.2	0	0.8	0.4
65	0.05	0.5	0.95	0.99	0.68	0.29	0.82	0.99	0.03	0.01	0.5	0.2	0	0.6	0.4
66	0.1	0.05	0.82	0.99	0.05	0.16	0.38	0.99	0.02	0.01	0.88	0	0	1	0.4
67	0.18	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.2
68	0.5	0.01	0.01	0.99	0.5	0.1	0.18	0.99	0.25	0.01	0.5	0	0	1	0.2
69	0.56	0.18	0.18	0.82	0.95	0.97	0.59	0.98	0.02	0.01	0.73	0	0	1	0.4
70	0.78	0.95	0.95	0.95	0.5	0.97	0.95	0.99	0.93	0.82	0.99	0.2	0	0.6	0.6
71	0.68	0.18	0.18	0.9	0.9	0.73	0.12	0.98	0.05	0.05	0.82	0	0	1	0.4
72	0.18	0.82	0.82	0.5	0.59	0.05	0.41	0.82	0.02	0.01	0.5	0	0	1	0.2
73	0.94	0.5	0.82	0.82	0.93	0.44	0.88	0.95	0.07	0.5	0.97	0	0	1	0.4
74	0.32	0.82	0.5	0.82	0.99	0.87	0.88	0.97	0.59	0.18	0.73	0.2	0	0.8	0.4
75	0.73	0.5	0.95	0.95	0.75	0.59	0.41	0.95	0.68	0.05	0.82	0	0	1	0.2
76	0.68	0.18	0.95	0.99	0.97	0.84	0.95	0.98	0.97	0.01	0.95	0	0	1	0.4
77	0.32	0.05	0.05	0.1	0.41	0.11	0.73	0.82	0.82	0.01	0.08	0	0	1	0.2
78	0.95	0.82	0.82	0.99	0.99	0.25	0.5	0.99	0.5	0.5	0.95	0.4	0	0.8	0.6
79	0.27	0.95	0.82	0.95	0.98	0.56	0.82	0.97	0.41	0.5	0.62	0	0	1	0.2
80	0.78	0.05	0.95	0.05	0.75	0.95	0.75	0.97	0.75	0.01	0.27	0	0	1	0.2
81	0.05	0.05	0.82	0.82	0.41	0.25	0.38	0.95	0.18	0.01	0.95	0	0	1	0.2
82	0.38	0.5	0.5	0.5	0.41	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0	0.6	0.4
83	0.62	0.5	0.5	0.82	0.98	0.9	0.82	0.95	0.82	0.05	0.82	0.2	0	0.8	0.6
84	0.27	0.82	0.82	0.95	0.32	0.68	0.59	0.62	0.32	0.68	0.18	0	0	1	0.2
85	0.5	0.01	0.18	0.82	0.98	0.1	0.88	0.97	0.9	0.01	0.62	0	0	1	0.2
86	0.68	0.18	0.95	0.95	0.82	0.99	0.82	0.99	0.18	0.05	0.97	0.2	0	0.8	0.6
87	0.38	0.05	0.5	0.05	0.68	0.5	0.62	0.5	0.18	0.01	0.5	0.2	0	0.8	0.6
88	0.82	0.5	0.05	0.9	0.95	0.41	0.18	0.99	0.01	0.01	0.5	0.2	0	0.6	0.8
89	0.85	0.5	0.05	0.95	0.5	0.9	0.95	0.98	0.01						